

المصابيح الكهربائية

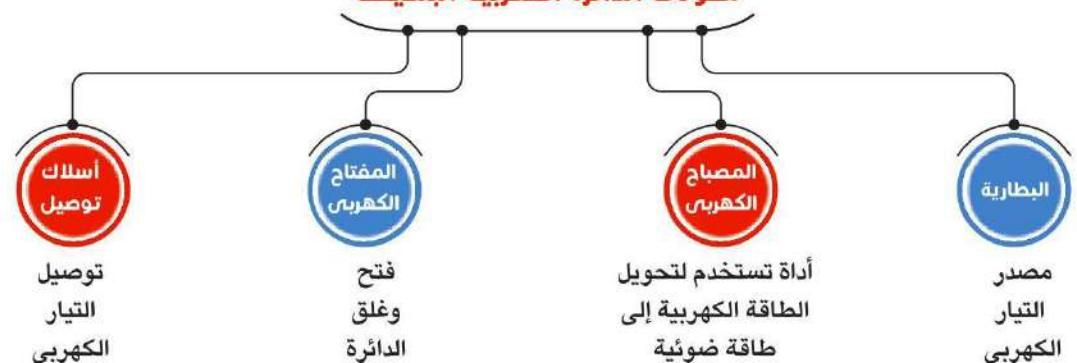
ملخص الدرس

- **توماس ألفا إديسون:** مخترع المصباح الكهربائي.

مقارنة بين أنواع المصابيح الكهربائية

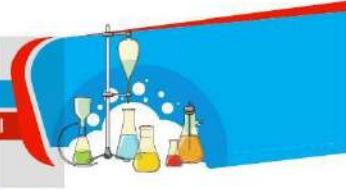
المصباح الفلوريست	المصباح المتوهج	فكرة العمل
عند مرور التيار الكهربائي خلال الغاز وبخار الزئبق تُضيء المادة الفوسفورية الموجودة على جدار الأنبوية الزجاجية.	عند مرور التيار الكهربائي في فتيلة التجستين فإنها تسخن وتتوهج ويشع منها الضوء.	
التركيب	الغاز المستخدم	أنواع المصابيح
أنبوبة زجاجية - فتيلتان من التجستين - ٤ نقاط توصيل	فتيل مصنوع من التجستين - انتفاخ زجاجي رقيق - قاعدة المصباح	
غاز خامل (الأرجون) وقليل من بخار الزئبق	غاز خامل (الأرجون)	
مصابيح مدمجة (موفرة للطاقة) مصابيح الفلوريست	مصابح ذو قاعدة مسمارية - مصباح ذو قاعدة حلزونية (قلاووظ)	

مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة



- يمر التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية المغلقة (التي تكون أجزاؤها متصلة معاً) ولا يمر في الدائرة المفتوحة.

الوحدة الثانية الطاقة الكهربية



مجاناً بنهاية الكتاب

تدريبات سلاح التلميذ

أكمل ما يلأس:

١- من أنواع المصايب الكهربية ، و (الدقهلية ٢٠١٩)

٢- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من عنصر (بني سويف ٢٠١٩)

٣- يملأ الانتفاخ الزجاجى فى المصباح الكهربى بغاز الخاملى. (القاهرة ٢٠١٩)

٤- تستخدم المصايب فى تزيين المحلات وفى الإعلانات التجارية.

٥- يحتوى مصباح الفلوريسنت على غاز الخاملى، وقليل من بخار (الجيزة ٢٠١٩)

٦- عندما يكون لكل مصباح مسار فرعى فى الدائرة الكهربية تكون طريقة التوصيل على (جنوب سيناء ٢٠١٩)

٧- تتكون الدائرة الكهربية البسيطة من مصباح كهربى، و ، و ، و (بني سويف ٢٠١٩)

٨- هناك طريقتان لتوصيل المصايب الكهربية: على ، و (القاهرة ٢٠١٩)

٩- توصل المصايب الكهربية فى المنازل على (القاهرة ٢٠١٩)

١٠- عند توصيل المصايب الكهربية على فإن شدة الإضاءة تقل عند زيادة عدد المصايب.

١١- يتولد الضوء فى مصباح الفلوريسنت عند مرور الكهرباء فى ، و (الإسكندرية ٢٠١٩)

١٢- توجد فى المصباح الفلوريسنت نقاط توصيل. (بني سويف ٢٠١٩)

اكتب المصطلح العلمي:

اختر الإجابة الصحيحة:

١ - لكي يمر تيار كهربى فى الدائرة الكهربائية يجب أن تكون الدائرة: (القاهرة ٢٠١٩) (مفتوحة - مغلقة - بها مصباح كهربى)

٢ - أى مما يلى يوجد فى مصباح الفلوريسنت ولا يوجد فى المصباح المتوهج: (المنيا ٢٠١٩) (غاز البنون - غاز الأرجون - بخار الزئبق)



٣ - مصدر التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية: **(الجيزة ٢٠١٩) (البطارية - المصباح - المفتاح)**

٤ - عند توصيل أكثر من مصباح في دائرة كهربائية على التوالي فإن شدة الإضاءة: **(تزداد - تقل - لا تتغير)**

٥ - عند توصيل عدة مصابيح على التوازي في دائرة كهربائية فإن شدة إضاءة المصابيح: **(تقل - تزداد - تظل ثابتة)**

٦ - يحتوى الانتفاح الزجاجي للمصباح الكهربائي على غاز: **(الأرجون - الأكسجين - النيتروجين)**

٧ - يُملأ أنبوب مصباح الفلوريستن بغاز: **(الكلور - النيون - الأرجون)**

٨ - يغطى سطح أنبوبة الفلوريستن من الداخل بطبقة من: **(القاهرة ٢٠١٩) (النحاس - مادة فوسفورية - الزئبق)**

٩ - عند توصيل المصابيح الكهربائية على التوالي فإن التيار الكهربائي يمر في: **(القاهرة ٢٠١٩) (مسار واحد - عدة مسارات - مسارين فقط)**

١٠ - يحتوى مصباح الفلوريستن على: **(المنيا ٢٠١٩) (فتيل واحد - فتيلتين - ثلاثة)**

١١ - تعتمد فكرة عمل المصباح الفلوريستن على انبعاث ضوء متالق؛ نتيجة لمرور التيار الكهربائي خلال: **(مادة صلبة - مادة سائلة - غاز أو بخار)**

ضع علامة (✓) أو (✗):

١ - طريقة توصيل المصابيح على التوالي لا تتأثر إضاءتها بزيادة عددها. **(سوهاج ٢٠١٩)**

٢ - يُملأ أنبوب مصباح الفلوريستن بغاز النيون. **(الجيزة ٢٠١٩)**

٣ - توجد نقطتا توصيل في المصباح المتوج. **(الشرقية ٢٠١٩)**

٤ - يغطى سطح أنبوبة مصباح الفلوريستن من الداخل بطبقة من النحاس. **(القاهرة ٢٠١٩)**

٥ - تظل المصابيح في الدائرة الكهربائية تعمل عند توصيلها على التوالي في حالة تلف المصباح. **(سوهاج ٢٠١٩)**

٦ - تزداد إضاءة المصابيح الكهربائية المتصلة معاً على التوالي عندما يقل عدد المصابيح. **(القليوبية ٢٠١٩)**

٧ - توصل مصابيح الزينة على التوالي. **(القاهرة ٢٠١٩)**

٨ - يحتوى مصباح الفلوريستن على غاز النيون وقليل من بخار الزئبق. **(سوهاج ٢٠١٩)**

٩ - عند غلق الدائرة الكهربائية البسيطة يمر تيار كهربائي ويضيء المصباح. **(القاهرة ٢٠١٩)**

١٠ - يوجد في مصباح الفلوريستن فتيلة واحدة من التنجستين. **(القاهرة ٢٠١٩)**

صوب ما تحته خط:

١ - يوجد في المصباح المتوج قليل من بخار الزئبق.

٢ - عند توصيل أكثر من مصباح بالدائرة على التوالي تزداد شدة الإضاءة.

٣ - يوضع في المصباح الكهربائي غاز نشط لإطالة عمر الفتيل.

٤ - تتكون الدائرة الكهربائية البسيطة من بطارية ومصباح وأسلاك عزلة لتوصيل الدائرة بالمصباح.

٥ - في طريقة التوصيل على التوازي يوصل المصباح واحداً تلو الآخر.

٦ - توصل العالم نيوتون إلى اختراع المصباح الكهربائي.

٧ - توصيل المصابيح الكهربائية على التوازي يؤدي إلى نقص شدة الإضاءة.





٨ - يغطى سطح الأنفاس الزجاجية لمصابيح الفلوريست من الداخل بمادة شمعية.
 ٩ - لا يمر التيار الكهربائي عندما تكون الدائرة مغلقة.
 ١٠ - المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية هو مصدر التيار الكهربائي.
 ١١ - يستخدم سلك الألومنيوم في صناعة فتيل المصباح الكهربائي.
 ١٢ - يحتوى الانفاس الزجاجي للمنبأ على غاز نشط.
 ١٣ - المصباح الكهربائي يحول الطاقة الكيميائية إلى ضوئية.

٦ علل لما يأتى:

١ - تصنع فتيل المصباح العادي من مادة التنجستين.
 ٢ - يحتوى المصباح المتوجه على غاز الأرجون الخامل.
 ٣ - وجود نقاط توصيل عند طرف المصباح الفلوريست.
 ٤ - في حالة التوصيل على التوازي إذا احترق المصباح لا تنطفئ باقي المصابيح.
 ٥ - توجد قاعدة معدنية في المصباح الكهربائي.
 ٦ - أهمية الانفاس الزجاجي للمنبأ المتوجه.
 ٧ - لا يُملأ الانفاس الزجاجي في المصباح الكهربائي بالهواء.
 ٨ - توصيل المصابيح الكهربائية في المنازل على التوازي.

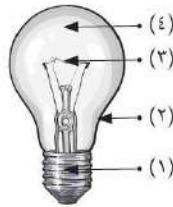
٧ ماذا يحدث في الحالات الآتية؟:

١ - حدث ثقب في الانفاس الزجاجي للمنبأ الكهربائي.
 ٢ - احترق المصباح كهربائي ضمن عدة مصابيح موصولة على التوازي في دائرة كهربائية مغلقة.
 ٣ - يتم استبدال غاز الأرجون في المصباح الكهربائي بالهواء الجوى.
 ٤ - انطفأ أحد المصابيح في دائرة كهربائية بها عدة مصابيح متصلة معاً على التوازي.
 ٥ - توصيل المصابيح المتنزل على التوازي.
 ٦ - زيادة عدد المصابيح المتصلة على التوازي في دائرة كهربائية مغلقة.
 ٧ - توصيل أكثر من مصباح بالدائرة الكهربائية على التوازي.

٨ اذكر وظيفة (أهمية) كل من:

١ - مادة التنجستين . (القاهرة ٢٠١٩)
 ٢ - قاعدة المصباح الكهربائي.
 ٣ - الغاز الخامل في المصباح الكهربائي.
 ٤ - المادة الفوسفورية في المصباح الفلوريست.
 ٥ - الانفاس الزجاجي في المصباح الكهربائي.

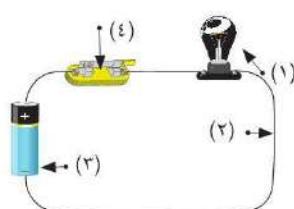




(الجذة ٢٠١٩)

انظر إلى الشكل التالي، ثم أجب: ٩

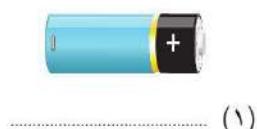
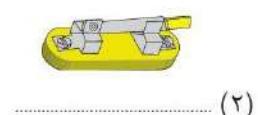
١ - الشكل الذي أمامك في الرسم يحول الطاقة إلى الطاقة
 رقم (١) يشير إلى ٢ - رقم (٢) يشير إلى
 رقم (٣) يشير إلى ٤ - رقم (٤) يشير إلى



انظر إلى الشكل الذي أمامك، ثم أجب: ١٠

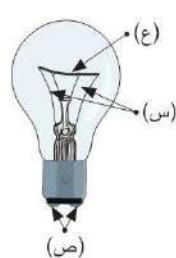
١ - اكتب أسماء الأجزاء على الرسم:
 (٣) (٢) (١)
 ٢ - ما وظيفة الجزء رقم (٤)؟

الأشكال التالية توضح أحد مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة: ١١



اكتب وظيفة كل جزء أسفل الشكل.

انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب: ١٢



١ - اذكر وظيفة الجزء (س)؟

٢ - ماذا يحدث عند مرور التيار الكهربائي في الجزء (ع)؟

٣ - اذكر أهمية الجزء (ص)؟

دائرة كهربائية يتصل بها (٥) مصابيح كهربائية على التوالي ١٣

ماذا يحدث لإضاءة باقي المصابيح في الحالات الآتية:

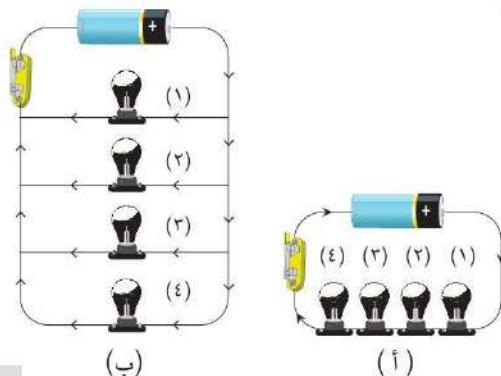
أ - إذا قل عدد المصابيح إلى (٤) مصابيح فقط؟

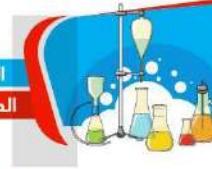
ب - إذا تم فك أحد المصابيح من الدائرة المغلقة؟

استعن بالشكل المقابل، ثم أجب: ١٤

إذا احترق المضباح رقم (١) في الشكلين (أ)، (ب)

ماذا تلاحظ؟ ولماذا؟





اختبار سلاح التلميذ

١ أكمل ما يلى:

- ١ - يوجد طريقة لتوصيل المصايبح هما و
- ٢ - تحتوى معظم المصايبح الكهربائية على أحد الغازات الخاملة مثل غاز فى صناعة فتيلة المصباح المتوجه.
- ٣ - تستخدم مادة فى صناعة فتيلة المصباح المتوجه.
- ٤ - من أنواع قاعدة المصباح الكهربى و

ب اذكر أهمية:

- ١ - المصباح الكهربى.
- ٢ - نقاط التوصيل فى المصباح الفلوريسنت.

٢ أكتب المصطلح العلمى:

- ١ - مصايبح تعتمد فكرة عملها على تسخين وتوجه الفتيلة بالكهرباء.
- ٢ - طريقة لتوصيل المصايبح الكهربائية يتم توصيلها فى مسارات متفرعة.

ب ماذا يحدث فى الحالات الآتية:

- ١ - زيادة عدد المصايبح الكهربائية المتصلة معاً على التوالى.
- ٢ - غلق المفتاح الكهربى فى الدائرة الكهربائية.

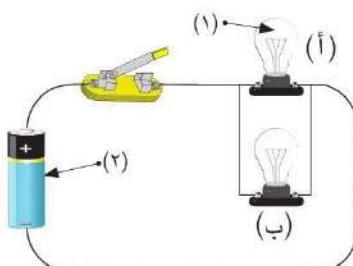
٣ أاختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - للصباح الكهربى مميزات عديدة ماعدا: (ضوءاً صافياً براقاً - يتأثر بالرياح والجو الخارجى - سهل الإضاءة والإطفاء)
- ٢ - تصنع فتيلة المصباح الكهربى العادى من: (الألومنيوم - التجستين - الحديد)

ب علل لما يأتى:

- ١ - توصل المصايبح الكهربائية فى المنازل على التوازى.
- ٢ - وجود قطعتين معدنيتين بقاعدة المصباح المتوجه.

٤ انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:



أ اذكر طريقة توصيل المصايبح فى الدائرة؟

ب إذا احترق المصباح (أ) هل ذلك يؤثر على إضاءة المصباح (ب) أم لا؟

مع ذكر السبب؟

ج اذكر ما يشير إليه رقم (١)؟ وما وظيفته؟

د اذكر وظيفة الجزء رقم (٢)؟



ملخص الدرس

أخطار الكهرباء، وكيفية التعامل معها

- تصنف المواد حسب قابليتها لتوسيط الكهرباء إلى مواد موصلة للكهرباء ومواد عازلة للكهرباء.

مقارنة بين المواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة للكهرباء

مواد عازلة للكهرباء	مواد موصلة للكهرباء
<ul style="list-style-type: none"> هي المواد التي لا تسمح بسريان الكهرباء خلالها. 	<ul style="list-style-type: none"> هي المواد التي تسمح بسريان الكهرباء خلالها.
<ul style="list-style-type: none"> الخشب - البلاستيك - المطاط - الزجاج 	<ul style="list-style-type: none"> الماء - جميع المعادن، مثل: الحديد والنحاس والألومنيوم

أخطار الكهرباء

بعض الاحتياطات الواجب اتباعها

- عدم إدخال جسم معدني في القابس.
- عدم وضع عدة وصلات في المصدر الكهربائي.
- وضع قطع بلاستيكية على القابس.
- عدم ترك جهاز كهربائي أو سخان موصلًا بالتيار أثناء الاستحمام.
- عدم لمس الأدوات الكهربائية بأيدي مبللة.
- عدم العبث بالوصلات الكهربائية.
- عدم ترك الأسلاك مكشوفة.
- عدم وضع مواد قابلة للاشتعال بجوار الأجهزة التي تبعث حرارة.
- عدم وضع الأسلاك الكهربائية ملقاة على الأرض، وعدم وضعها أسفل السجاد.

الإصابات الناتجة عن الكهرباء

إصابات غير مباشرة

- مثل: السقوط من فوق سلم عند التعامل مع الأدوات الكهربائية

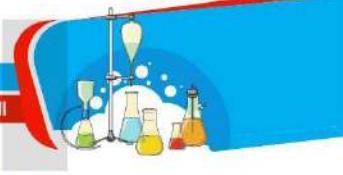
الحروق الناتجة عن الكهرباء

إصابات مباشرة

الحرائق الناتجة عن الكهرباء

الصدمة الكهربائية

- يتوقف ضرر الصدمة الكهربائية على :
- شدة التيار الكهربائي المار بجسم الإنسان.
- زمن مرور التيار الكهربائي بجسم الإنسان.



تدريبات سلاح التلميذ

أكمل ما يلى:

- ١ - تغلف الكابلات الكهربائية بمادة مصنوعة من
- ٢ - تتوقف الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية على، و
- ٣ - تحدث الكهربائية نتيجة مرور خلال جسم الإنسان.
- ٤ - تنقسم الإصابات الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء إلى إصابات وإصابات (البحيرة ٢٠١٩)
- ٥ - تحدث عندما تكون ملامساً لسلك غير معزول يمر به تيار كهربى بأحد أجزاء جسمك. (بني سويف ٢٠١٩)
- ٦ - من الإصابات المباشرة الناتجة عن سوء استخدامات الكهرباء، و، و
- ٧ - تحدث عند وضع مواد قابلة للاشتعال بجوار جهاز كهربى يولد حرارة. (القاهرة ٢٠١٩)
- ٨ - الماء غير النقي لا يمكن استخدامه فى إطفاء الحريق الناتج عن
- ٩ - أحد أخطار الكهرباء التى تسبب تلف أنسجة الجسم تسمى
- ١٠ - من أمثلة المواد الموصولة للكهرباء والمواد العازلة
- ١١ - تنقسم المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى مواد، و

أكتب المصطلح العلمى:

- ١ - المواد التى تسمح بمرور التيار الكهربى خلالها.
- ٢ - مواد لا تسمح بسريان الكهرباء خلالها.
- ٣ - حرائق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربائية.
- ٤ - أحد أخطار الكهرباء يحدث نتيجة لمرور التيار الكهربى بجسم الإنسان.
- ٥ - أحد أخطار الكهرباء يؤدى إلى تلف أنسجة الجسم.

اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - من المواد العازلة للكهرباء: (البلاستيك والحديد - المطاط والنحاس - المطاط والبلاستيك)
- ٢ - يتم تغطية الأسلاك الكهربائية بـ: (النحاس - البلاستيك - الألومنيوم)
- ٣ - يعتبر من المواد الموصولة للكهرباء. (المنيا ٢٠١٩) (المطاط - الزجاج الحراري - الحديد - الخشب)
- ٤ - تعتمد الصدمة الكهربائية على: (المنيا ٢٠١٩) (شدة التيار - الزمن - شدة التيار والزمن)
- ٥ - جميع المواد الآتية تسمح بمرور التيار الكهربى من خلالها ماعدا: (القاهرة ٢٠١٩) (النحاس - الألومنيوم - المطاط - الحديد)
- ٦ - ملامسة الشارة الكهربائية تسبب: (القاهرة ٢٠١٩) (الحرائق - الحرائق - الصدمة الكهربائية)
- ٧ - جسم الإنسان التوصيل للكهرباء. (الجيزة ٢٠١٩) (ردىء - جيد - لا شيء مما سبق)
- ٨ - كل ما يلى من الإصابات المباشرة الناتجة عن الكهرباء عدا: (قنا ٢٠١٩) (الحرائق الكهربائية - الوقوع من سلم عند التعامل مع الكهرباء - صدمة كهربائية)





الدرس الثاني
أخطار الكهرباء وكيفية التعامل معها

- ٩ - تسبب حروق الكهرباء تدمير: (أنسجة الجسم - المفروشات - السرائر - السجاد) (الإسكندرية ٢٠١٩)
- ١٠ - لا يستخدم الماء غير النقي في إطفاء الحرائق الكهربائية لأن الماء: (رقن) (٢٠١٩) (ردىء التوصيل للكهرباء - جيد التوصيل للكهرباء - لا يؤذى الأشخاص المنقذين - يقلل من الحرائق)
- ١١ - من احتياطات التعامل مع الكهرباء: (الغربيّة ٢٠١٩) (عدم لمس الأسلك بأيدي مبللة - ترك الأسلك غير معزولة - العبث بالتوصيلات الكهربائية)
- ١٢ - يتم انتقال التيار الكهربائي من محطات توليد الكهرباء إلى المنازل عبر كابلات: (مغلفة بالقصدير - مغلفة بمادة عازلة - مغلفة بالرصاص)

ضع علامة (✓) أو (✗) :

- () (القاهرة ٢٠١٩) ١ - يعتبر الزجاج من المواد الموصلة للكهرباء.
- () (الشرقية ٢٠١٩) ٢ - الصدمة الكهربائية تحدث عندما يمر التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان.
- () ٣ - يتم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.
- () (القاهرة ٢٠١٩) ٤ - الحروق الكهربائية تسبب تلفاً وتدميراً لأنسجة الجسم.
- () (القاهرة ٢٠١٩) ٥ - تعتبر الكهرباء آمنة إذا تم التعامل معها بحرص.
- () ٦ - ملامسة أحد أجزاء الجسم لشارة كهربائية تؤدي إلى حدوث صدمة كهربائية.
- () ٧ - زيادة التحميل الكهربائي تكون سبباً في حدوث الحرائق الناتج عن الكهرباء.
- () ٨ - يعزل المصايب بالصدمة الكهربائية عن الدائرة الكهربائية بدفعه بقطعة من الألومينيوم.
- () ٩ - من احتياطات التعامل مع الكهرباء عدم ترك بعض الأسلك مكشوفة.
- () ١٠ - جسم الإنسان ردىء التوصيل للكهرباء.

صوب ما تحته خط :

- (الغربيّة ٢٠١٩) ١ - تحدث الحرائق الكهربائية نتيجة مرور التيار الكهربائي داخل جسم الإنسان.
- (الشرقية ٢٠١٩) ٢ - إطفاء الحرائق الناتجة عن الكهرباء بالماء.
- (بني سويف ٢٠١٩) ٣ - جسم الإنسان ردىء التوصيل للكهرباء.
- (الغربيّة ٢٠١٩) ٤ - من أسباب الحرائق الناتج عن الكهرباء تقليل التحميل الكهربائي.
- ٥ - وضع المواد القابلة للاشتعال بالقرب من جهاز يولد حرارة ينتج عنه صدمة كهربائية.
- ٦ - توقف الحرائق الكهربائية على شدة التيار والزمن.
- (بني سويف ٢٠١٩) ٧ - عدم فصل التيار الكهربائي عن الأجهزة الكهربائية التي تولد حرارة ينتج عنها صدمة كهربائية.

علل لما يأتي :

- ١ - تعطى كابلات الكهرباء بمواد عازلة.
- ٢ - تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس أو الألومينيوم.
- ٣ - تصنع مقابض الأدوات الكهربائية من المطاط.
- (الإسكندرية ٢٠١٩) ٤ - ينصح بفصل الكهرباء عن الأجهزة التي تولد حرارة عند عدم استخدامها.
- ٥ - ينصح بعدم إدخال جسم معدني في القبس الكهربائي.





(القاهرة ٢٠١٩)

(القليوبية ٢٠١٩)

(القاهرة ٢٠١٩)

(أسوان ٢٠١٩)

٦ - لا يستخدم الماء في إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء.

٧ - لا توضع المدفأة ملائمة للمفروشات والسجاد.

٨ - خطورة الحرائق الناتجة عن التيار الكهربائي.

٩ - يجب عدم لمس الإنسان لسلك مكشوف يمر به تيار كهربائي.

١٠ - يجب عدم تشغيل أكثر من جهاز في قابس واحد.

ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

(بني سويف ٢٠١٩)

(المنيا ٢٠١٩)

(الشرقية ٢٠١٩)

(القليوبية ٢٠١٩)

١ - عدم فصل التيار الكهربائي عن الأجهزة الكهربائية التي تولد حرارة بعد استخدامها.

٢ - لمس طرف سلك غير معزل والطرف الآخر متصل بالأرض.

٣ - تم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.

٤ - وضع المدفأة ملائمة للمفروشات والسجاد.

٥ - دفع المصايب بالصدمة الكهربائية بساقي معدنية لإبعاده عن مصدر الكهرباء.

٦ - إدخال جسم معدني في القابس.

٧ - عدم تغطية أسلاك الكهرباء بمادة عازلة.

٨ - تشغيل أكثر من جهاز كهربائي عن طريق قابس واحد.

(القاهرة ٢٠١٩)

٩ - لمس الأسلك الكهربائي المكشوفة والتي يمر بها تيار كهربائي وأنت ملامس للأرض.

ضع كلمة (أوافق) أو (لا أوافق) أمام السلوكيات الآتية:

الرأي	السلوك
.....	١ - العبث في الوصلات الكهربائية.
.....	٢ - وضع قطع بلاستيكية في القابس.
.....	٣ - ترك السخان موصلاً بالتيار أثناء الاستحمام.
.....	٤ - عدم ترك الأسلك الكهربائي مكشوفة.
.....	٥ - وضع مواد قابلة للاشتعال بجانب أجهزة كهربائية تولد حرارة.
.....	٦ - عدم إدخال جسم معدني في القابس.

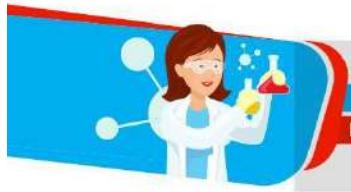
اذكر أسلف كل شكل الخطر الناتج عن هذا السلوك:

(٣)

(٢)

(١)





الدرس الثاني

أخطار الكهرباء وكيفية التعامل معها

مجاب عنه بنهاية الكتاب



اختبار سلاح التلميذ

أ أكمل :

- ١ - تتوقف أضرار الصدمة الكهربائية على و
- ٢ - الخشب والبلاستيك من أمثلة المواد للكهرباء.
- ٣ - من المخاطر المباشرة لسوء استخدام الكهرباء، و، و

ب ماذا يحدث في الحالات الآتية:

- ١ - تشغيل أكثر من جهاز في قابس واحد.
- ٢ - التعامل مع الكهرباء بأيدي مبللة بالماء.

أ اكتب المصطلح العلمي:

- (.....) ١ - أحد أخطار الكهرباء ينتج عند إدخال جسم معدني في القابس.
- (.....) ٢ - مواد تسمح بمرور الكهرباء من خلالها.
- (.....) ٣ - مواد وجودها يجعل الدائرة الكهربائية مفتوحة. 

ب علل:

- ١ - خطورة إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.
- ٢ - يراعي عدم وضع المدفأة الكهربائية ملائمة للمفروشات.

أ اختر الإجابة الصحيحة:

- (المطاط - الحديد - الألومنيوم) ١ - تغطى الكابلات الكهربائية بطبيعة من:
- (جيد - ردئ - لا توجد إجابة صحيحة) ٢ - جسم الإنسان التوصيل للكهرباء.
- (البلاستيك - الزجاج - النحاس) ٣ - من أمثلة المواد الموصولة للكهرباء:
- (الصدمة الكهربائية - الحرائق الكهربائية - الحروق الكهربائية) ٤ - تسبب تدمير أنسجة الجسم.

ب ما المقصود بـ: الصدمة الكهربائية.

أ انظر إلى الصور، ثم أجب:

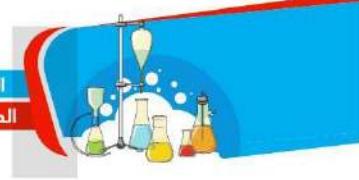


- ١ - أي من الأدوات الكهربائية السابقة تصلح للاستخدام في أعمال الكهرباء؟
- ٢ - وضح سبب اختيارك.
- ٣ - أي من الأدوات السابقة تسبب ضرراً عند الاستخدام؟ وانظر هذا الضرار؟

ب اذكر مثالاً واحداً: للإصابات غير المباشرة للكهرباء.



الوحدة الثانية
لطاقة الكهربية



تدريبات كتاب الأنشطة المقرر

مجاناً عنها نهاية الكتاب



أكمل العبارات التالية:

- ١** هناك طريقة لتوصيل الكهرباء
- ٢** من احتياطات التعامل مع الكهرباء
- ٣** تكون الدائرة الكهربائية البسيطة من
- ٤** من أمثلة المواد العازلة للكهرباء
- ٥** في حالة توصيل المصايبح على تقل إضاءة المصايبح بزيادة عددها.

صحيح ما تحته خط في العبارات التالية:

- أ فى المصباح الكهربى يتم تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية.
- ب تصنع فتيلة المصباح الكهربى العادى من الكربون.
- ج طريقة توصيل المصابيح على التوازى يتم فيها توصيل المصابيح بعضها تلو الآخر.
- د يوجد ثلاث نقاط للتوصيل عند كل طرف من أطراف المصباح الفلوريسنت.
- ه يحدث الحريق الكهربى نتيجة لمرور التيار الكهربى خلا لجسم الإنسان.
- و يتم توصيل المصابيح الكهربية في المنزل على التوالى.
- ز تظل المصابيح في الدائرة الكهربية تعمل عند توصيلها على التوالى في حال تلف مصباح.
- ح يحتوى الانتفاخ الزجاجى للصباح العادى على غاز الهيدروجين.
- ط الخشب يُعد من المواد جيدة التوصيل للكهرباء.

اكتب تفسيرا علميا لكل مما يأتى:

- أ** يحتوى الانتفاح الزجاجى للمصابيح على غاز خامل بدلاً من الهواء الجوى.
- ب** عدم وضع أشياء معدنية بداخل القابس.
- ج** وجود نقاط توصيل عند طرفي المصباح الفلوريسنت.
- د** عدم وضع مواد قابلة للاشتعال بجوار الأجهزة الكهربية المولدة للحرارة.

قارن بین کل مما یأتی:

- أ توصيل المصايب الكهربية على التوالى وتوصيلها على التوازى.
- ب المصباح الكهربى العادى والمصباح الكهربى الفلوريسنت من حيث التركيب.
- ج المواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة.



اكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلى: ٥

(.....) أ مواد تسمح بمرور التيار الكهربى خاللها.

(.....) ب حرائق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربية.

(.....) ج مواد لا تسمح بمرور التيار الكهربى خاللها.

(.....) د طريقة يتم فيها توصيل المصايبح الكهربية واحداً تلو الآخر، وتقل شدة إضاءة المصايبح كلما زاد عددها.

(.....) ه أداة لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية.

(.....) و طريقة يتم فيها توصيل المصايبح من خلال طرق فرعية ولا تتأثر إضاءة المصايبح بزيادة عددها. (.....)

(.....) ز أحد أخطار الكهرباء يحدث نتيجة لمرور التيار الكهربى بجسم الإنسان.

(.....) ح أحد أخطار الكهرباء قد يؤدي إلى تلف أنسجة الجسم.

اكتب فقرة من عندك عن كل مما يأتى: ٦

ب الحرائق الكهربية.

د احتياطات التعامل مع الكهرباء.

أ الصدمة الكهربية.

ج المصباح الكهربى.

مجاب عنها بنهاية الكتاب

تدريبات سلاح التلميذ

مجموعة ١ أكمل ما يلى:

- المصباح الكهربى هو أداة تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة (الشرقية ٢٠١٩)
- الحديد من المواد للكهرباء، بينما البلاستيك من المواد للكهرباء. (الشرقية ٢٠١٩)
- يوجد مسارات متعددة عند توصيل المصايبح على وإذا احترق أحد المصايبح باقى المصايبح. (الإسكندرية ٢٠١٩)
- تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس؛ لأنه التوصيل للكهرباء. (القاهرة ٢٠١٩)
- يتكون المصباح الكهربى المتوجه من فتيلة المصباح، و و و (السوان ٢٠١٩)
- مختبر المصباح الكهربى هو (الشرقية ٢٠١٩)
- يحتوى المصباح الكهربى على غاز الخام. (القليوبية ٢٠١٩)
- تصنع فتيلة المصباح من عنصر وذلك لأن له مرتفعة. (القليوبية ٢٠١٩)
- يتم ملء مصايبح الفلوريسنت بغاز الخام. (القليوبية ٢٠١٩)
- تحتوى أنبوبة مصباح الفلوريسنت على قليل من بالإضافة لغاز الأرجون، وينطوى سطحها الداخلى بمادة (القليوبية ٢٠١٩)
- يتركب مصباح الفلوريسنت من أنبوبة زجاجية، و و (القليوبية ٢٠١٩)



الوحدة الثانية
لطاقة الكهربائية

٢ مجموعه المفهوم العلمي: اكتب المصطلح العلمي:

١ - أحد أخطار الكهرباء تسبب تلف أنسجة الجسم.
٢ - مصابيح تعتمد فكرة عملها على تسخين وتوهج الفتيلة بالكهرباء.
٣ - مصابيح تولد الضوء عن طريق مرور تيار كهربائي في بخار أو غاز.



٤ - مصابيح تتميز بتوفير استهلاك الطاقة الكهربائية وكبر عمرها الافتراضي.

٥ - نوع من الإصابات تتضمن الحرائق الناتجة عن الكهرباء والصدمة الكهربائية.

٦ - تحمل المصباح قائماً وتثبته وتقوم بتوصيل المصباح بالدائرة الكهربائية عن طريق قطعتين معدنيتين.

٧ - تتكون من بطارية ومصباح وأسلاك ومفتاح كهربائي لتوصيل البطارية بالمصباح.

٨ - نوع من المصابيح يحتوى على فتيلتين من مادة التنجستين و ٤ نقاط للتوصيل.

٩ - طريقة يتم فيها توصيل المصابيح من خلال مسارات فرعية.

١٠ - طريقة توصيل للمصابيح لا تتأثر شدة الإضاءة فيها بزيادة عدد المصابيح.

١١ - طريقة توصيل للمصابيح تقل فيها شدة الإضاءة كلما زاد عدد المصابيح.

١٢ - الطريقة التي توصل بها المصابيح والأجهزة الكهربائية في المنازل.

١٣ - غاز يدخل في صناعة المصابح الكهربائية لإطالة عمره.

١٤ - مسار مغلق يمر من خلاله الشحنات الكهربائية.

١٥ - مواد لا تسمح بسريان الكهرباء خلالها.

١٦ - طريقة يتم فيها توصيل المصابيح واحداً تلو الآخر.

١٧ - حرائق تحدث نتيجة زيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربائية.

١٨ - مصدر دائم لضوءٍ صافٍ براقٍ خالي من الدخان والأبخرة.

١٩ - مواد تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها.

٢٠ - تحدث عندما يلامس الشخص سلكين معزولين متصلين بمصدر التيار الكهربائي.

٢١ - غاز خامل يوجد في الانتفاخ الزجاجي للمصباح الكهربائي المتوجه.

٢٢ - مادة توجد في المصباح الفلوريست ولا توجد في المصباح المتوجه.

(.....) (بنى سويف ٢٠١٩) (القاهرة ٢٠١٩) (المنيا ٢٠١٩) (المنيا ٢٠١٩) (بنى سويف ٢٠١٩) (أسوان ٢٠١٩) (بنى سويف ٢٠١٩) (أسوان ٢٠١٩) (المنيا ٢٠١٩) (القاهرة ٢٠١٩) (القاهرة ٢٠١٩)

٣ مجموعه ضع علامه (✓) أو (✗):

١ - الحريق الكهربى هو مرور التيار الكهربى فى جسم الإنسان.

٢ - البطاريه مصدر التيار الكهربى فى الدائرة الكهربية.

٣ - إطفاء الحرائق الكهربائية بالماء من الطرق الآمنة للتعامل مع الكهرباء.

٤ - المصابيح الفلوريست تشع ضوءاً متالقاً نتيجة تسخين الفتيلة.

٥ - توجد قطعتان معدنيتان بالمصباح لتوصيله بالدائرة الكهربية.

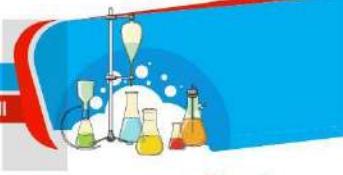
٦ - يتميز التنجستين بارتفاع درجة انصهاره.

٧ - تظل شدة الإضاءة ثابتة فى التوصيل على التوالى.

٨ - يستخدم ساق من النحاس لدفع مصابي الصدمة الكهربية.

٩ - فى التوصيل على التوازى يوجد مسار واحد للتيار الكهربى.

١٠ - فى طريقة توصيل المصابيح على التوازى يتم توصيل المصابيح واحداً تلو الآخر.



() ١١ - طريقة توصيل المصايبح على التوالى تقل فيها شدة الإضاءة كلما زاد عدد المصايبح.

() ١٢ - تتوهج قاعدة المصباح الكهربى عند مرور التيار فيها.

() ١٣ - يمر التيار الكهربى في الدائرة المغلقة.

() ١٤ - يفضل توصيل المصايبح الكهربية على التوالى للوصول إلى المصباح التالى بسهولة.

() ١٥ - من الصواب عدم تحميل عدد كبير من الأجهزة الكهربية في وقت واحد عبر قابس واحد. (الإسكندرية ٢٠١٩)

() ١٦ - يُمْلأ انتفاخ المصباح الكهربى بغاز الأكسجين.

() ١٧ - يصنع فتيل المصباح الكهربى المتوجه من النحاس.

() ١٨ - يجب عدم وضع الأجهزة الكهربية بجوار المفروشات والسجاد.

() ١٩ - تظل المصايبح في الدائرة الكهربية تعمل عند توصيلها على التوالى في حالة تلف أحد المصايبح. (سوهاج ٢٠١٩)

() ٢٠ - تحدث الصدمة الكهربية نتيجة لمرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان.

() ٢١ - ملامسة أحد أجزاء الجسم لشارة كهربية تؤدى إلى حدوث صدمة كهربية.

() ٢٢ - زيادة التحميل الكهربى تكون سبباً في حدوث الحريق الناتج عن الكهرباء.

() ٢٣ - من السلوكيات الصحيحة لمس الأدوات الكهربية الموصولة بالتيار الكهربى بأيد مبللة بالماء.

مجموعة ٤ صوب ما تحته خط:

(الشرقية ٢٠١٩) ١ - في المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى حركة.

(الشرقية ٢٠١٩) ٢ - تزداد شدة إضاءة المصايبح عند توصيلها على التوالى.

(الشرقية ٢٠١٩) ٣ - يحدث **الحريق الكهربى** نتيجة لمرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان.

(المنيا ٢٠١٩) ٤ - توجد نقطتان للتوصيل عند كل طرف من أطراف المصباح العادى.

(الشرقية ٢٠١٩) ٥ - يتم توصيل المصايبح الكهربية في المنازل على التوالى.

(المنيا ٢٠١٩) ٦ - تكون الدائرة الكهربية مفتوحة عند توصيل جميع أجزائها معاً.

(الغربيه ٢٠١٩) ٧ - عند توصيل أكثر من مصباح بدائرة كهربية على التوالى تزداد شدة إضاءة المصباح.

(الغربيه ٢٠١٩) ٨ - من **أخطار التعامل مع الكهرباء** عدم ترك الأسلاك مكشوفة.

(سوهاج ٢٠١٩) ٩ - زيادة التحميل الكهربى تؤدى إلى الحرائق الكهربية.

(القاهرة ٢٠١٩) ١٠ - في التوصيل على التوازي توصل المصايبح واحداً تلو الآخر.

(سوهاج ٢٠١٩) ١١ - تكون الدائرة الكهربية مفتوحة عند إضاءة المصباح في الدائرة.

(بني سويف ٢٠١٩) ١٢ - يحتوى مصباح الفلوريسنت على غاز التنجستين الخام.

(الشرقية ٢٠١٩) ١٣ - المواد **العزلة** للكهرباء تسمح بسريان التيار الكهربى خلالها.

(الشرقية ٢٠١٩) ١٤ - يدخل غاز **النيون** في تركيب المصباح الفلوريسنت.

(الشرقية ٢٠١٩) ١٥ - العالم **توماس ألفا إديسون** مخترع روسي.

(الشرقية ٢٠١٩) ١٦ - تتكون الدائرة الكهربية البسيطة من بطارية ومصباح **وعازل** للتوصيل البطاريه بالمصباح.



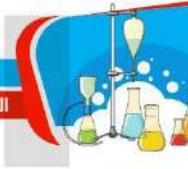


تدريبات
 وأنشطة عامة

مجموعة ٥ اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - تصنف فتيلة المصباح المتوهج من: (الجizza ٢٠١٩) (التنجستين - الألومنيوم - النحاس)
- ٢ - يتم تغطية الأسلاك الكهربائية بـ: (المنيا ٢٠١٩) (النحاس - البلاستيك-الألومنيوم)
- ٣ - يعتبر من المواد التي تمر الكهرباء من خلالها. (النحاس - الزجاج الحراري - المطاط)
- ٤ - تحتوى مصابيح الفلوريسنت على غاز: (الجizza ٢٠١٩) (الأكسجين - الأرجون - الهيدروجين)
- ٥ - يحدث إذا لمست الأسلاك غير المعزلة وكانت ملامساً للأرض: (سوهاج ٢٠١٩) (صدمة كهربية - حروق كهربية - حرائق كهربية)
- ٦ - لكي يمر تيار كهربى فى الدائرة الكهربية يجب أن تكون الدائرة: (سوهاج ٢٠١٩) (مفتوحة - مغلقة - بها مصباح كهربى)
- ٧ - من المواد الموصولة للتيار الكهربى: (بني سويف ٢٠١٩) (النحاس - المطاط - الخشب)
- ٨ - يحتوى مصباح الفلوريسنت على من التنجستين. (فتيلة - فتيلتين - ثلاث فتايل)
- ٩ - يغطى سطح أنبوبة الفلوريسنت من الداخل بطبقة من: (الكربون - مادة فوسفورية - التنجستين)
- ١٠ - يجب التعامل بحذر مع مصابيح الفلوريسنت لوجود مادة سامة هي: (الكلور - بخار الرثيق - الهيدروجين)
- ١١ - عند توصيل المصابيح على التوازى يصبح للتيار الكهربى. (مسار واحد - عدة مسارات - لا توجد إجابة)
- ١٢ - عند توصيل المصابيح على يصبح للتيار مسار واحد. (التوالى - التوازى - التوالى والتوازى)
- ١٣ - يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنازل على: (التوالى - التوازى - كلاهما صحيح)
- ١٤ - عند احتراق مصباح كهربى موصل على التوالى فى التوازى فى دائرة كهربية مع عدة مصابيح كهربية فإن بقية المصابيح: (نقل شدة إضاءتها - تنطوى جميعها - تزداد إضاءتها)
- ١٥ - عند فصل مصباح موصل على التوازى فى دائرة كهربية مع عدة مصابيح كهربية فإن بقية المصابيح: (تنطوى - تزداد شدة إضاءتها - لا تتأثر)
- ١٦ - توجد قطعتان معدنيتان بقاعدة المصباح: (المتوهج - الفلوريسنت - كلاهما)
- ١٧ - الخشب مادة التوصيل للكهرباء. (جيدة - عازلة - متوسطة)
- ١٨ - تصنف الأسلاك الكهربية من مادة: (الكربون - النحاس - الحديد)
- ١٩ - تسبب حروق الكهرباء تدمير: (الإسكندرية ٢٠١٩) (أنسجة الجسم - المفروشات - الستائر - السجاد)
- ٢٠ - فى مصابيح الفلوريسنت يغطى سطح الأنبوبة من الداخل بمادة: (بني سويف ٢٠١٩) (عازلة - شفافة - فوسفورية)
- ٢١ - أحد أخطار الكهرباء والتى تسبب تدمير لأنسجة الجسم: (بني سويف ٢٠١٩) (الصدمة الكهربية - الحرائق الكهربية - الحرائق الكهربية)
- ٢٢ - أى مما يلى لا يوجد فى المصباح الفلوريسنت: (الشرقية ٢٠١٩) (بخار الرثيق - فتيلة المصباح - غاز النيون)
- ٢٣ - مخترع المصباح: (الجizza ٢٠١٩) (نيوتون - إديسون - جاليليو)
- ٢٤ - ملامسة الشرارة الكهربية تسبب: (القاهرة ٢٠١٩) (الحرائق - الحرائق - الصدمة الكهربية)
- ٢٥ - فى التوصيل على التوازى فإنه عند توصيل أكثر من مصباح فإن شدة التيار: (المنيا ٢٠١٩) (تضعف - تظل كما هي - تزيد)





مجموعة ٦ عل لما يأتى:

- ١ - المصابيح الكهربائية أفضل استخداماً من المصابيح الزيتية.
- (الدقهلية ٢٠١٩)
- ٢ - يستخدم التنجستين في صناعة فتيلة المصباح الكهربائي.
- (الجيزة ٢٠١٩)
- ٣ - يحتوى المصباح المتوهج على غاز الأرجون الخام.
- ٤ - تحاط فتيلة المصباح بانتفاخ زجاجي رقيق.
- (الإسكندرية ٢٠١٩)
- ٥ - أهمية الطبقة الفوسفورية للمصباح الفلوريسنت.
- ٦ - يجب الحذر عند التعامل مع المصابيح الفلوريسنت.
- ٧ - يفضل استخدام المصابيح الكهربائية الدمجة.
- (بني سويف ٢٠١٩)
- ٨ - تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس والألومنيوم.
- ٩ - تقطى كابلات الكهرباء بمواد عازلة.
- ١٠ - توصيل مصابيح الزينة على التوازي وليس على التوالى.
- (البحيرة ٢٠١٩)
- ١١ - عدم وضع أشياء معدنية داخل قابس معدنى.
- ١٢ - البلاستيك مادة عازلة للكهرباء.
- ١٣ - في التوصيل على التوازي عندما ينطفئ أحد المصابيح لا تنطفئ باقى المصابيح.

مجموعة ٧ ماذا يحدث في الحالات الآتية:

- (القاهرة ٢٠١٩)
- ١ - صناعة فتيل المصباح من الألومنيوم.
- ٢ - عدم وضع القطعتين المعدنيتين بقاعدة المصباح الكهربائي.
- ٣ - مرور تيار كهربائى في فتيلة التنجستين في المصباح الكهربائي.
- ٤ - احتراق مصباح في دائرة كهربائية متصلة مصايبحها على التوازي.
- (الشرقية ٢٠١٩)
- ٥ - توصيل أكثر من مصباح في دائرة كهربائية متصلة مصايبحها على التوازي.
- ٦ - توصيل أكثر من مصباح في دائرة كهربائية متصلة مصايبحها على التوازي.
- ٧ - عدم فصل التيار الكهربائي عن الأجهزة التي تولد حرارة .
- (كفر الشيخ ٢٠١٩)
- ٨ - ملامسة أحد أجزاء الجسم مباشرة لمصدر التيار الكهربائي.
- ٩ - استخدام سلك من النحاس بدلاً عن سلك التنجستين في المصباح الكهربائي.
- ١٠ - ملامسة الشرارة الناتجة من الحريق الكهربائي لأحد أجزاء الجسم.

مجموعة ٨ اذكر استخداماً لكل من:

- (القاهرة ٢٠١٩)
- ١ - الغاز الخاملى في المصباح الكهربائي.
- (الشرقية ٢٠١٩)
- ٢ - مادة التنجستين.
- ٤ - مصباح الفلوريسنت.
- (الجيزة ٢٠١٩)
- ٦ - الانتفاخ الزجاجي في المصباح الكهربائي.
- ٤ - قاعدة المصباح الكهربائي.
- ٥ - المصابيح الدمجة.
- ٨ - المفتاح في الدائرة الكهربائية.
- (بني سويف ٢٠١٩)
- ٧ - المادة الفوسفورية في المصباح الفلوريسنت.
- ٩ - نقاط التوصيل في المصباح الفلوريسنت.
- (القاهرة ٢٠١٩)
- ١٠ - البطارية في الدائرة الكهربائية.





٩ مجموعة اذكر الأضرار الناتجة عن كل من:

٣ - الحروق الكهربائية. ٢ - زيادة التحميل الكهربائي.
 ٥ - ترك الأسلاك مكشوفة غير معزولة. ٤ - الحرائق الكهربائية.

١٠ مجموعة أكمل الجدولين التاليين بمعلومات مناسبة:

الوجه المقارنة	الوصيل على التوازي	الوصيل على التوالى	الوجه المقارنة
- مسار التيار الكهربى	عدة مسارات فرعية	أ	- ١
- تأثير انطفاء أو احتراق أحد المصابيح	تنطفئ باقى المصابيح	ب	- ٢
- شدة إضاءة المصابيح	ج	د	
التعريف	ب	أ	
أمثلة	د	ج	

١١ مجموعة اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)	(أ)
١ - المواد الموصولة للكهرباء	أ - أداة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوئية. ب - تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها. ج - لا تتأثر المصابيح عند احتراق أحدها. د - لا تسمح بسريان التيار الكهربائي خلالها. ه - يكون للتيار الكهربائي مسار واحد.	١ - المواد العازلة للكهرباء ٢ - التوصيل على التوازي ٣ - التوصيل على التوالى ٤ - التوصيل على التوازي ٥ - المصباح الكهربى
١ - الصدمة الكهربائية ٢ - الحرائق الكهربائية ٣ - الحروق الكهربائية ٤ - النحاس ٥ - المطاط	أ - أحد أخطار الكهرباء فهى تسبب تلف أنسجة الجسم. ب - تحدث نتيجة زيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربائية. ج - من المواد الموصولة للكهرباء. د - من المواد العازلة للكهرباء. ه - تحدث عند مرور التيار الكهربائي بجسم الإنسان.	- ١ - ٢

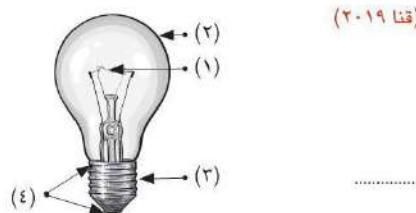


١٢ مجموعة أكمل المخطط التالي:



١٣ مجموعة اذكر بعض الاحتياطات الوقائية عند التعامل مع الكهرباء. (يكتفى بثلاث نقاط)

١٤ مجموعة أسئلة متنوعة:



(قنا ٢٠١٩)

١ - لاحظ الشكل التالي، ثم أجب:

أ الرسم يمثل

ب اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام على الرسم:

١ - ٢ - ٣ - ٤ -

ج ماذا يحدث إذا احتوى رقم (٢) على الهواء الجوى؟

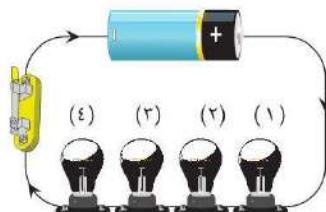
٢ - في الدائرة المرسومة بالشكل:

أ ما هي طريقة توصيل المصايب؟

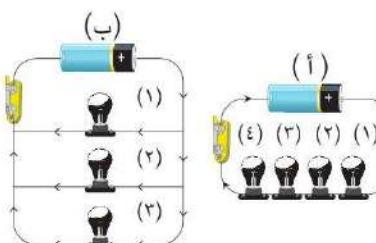
ب ماذا يحدث للمصايب في كل حالة مما يلى، مع ذكر السبب؟

١ - إذا استبدل المفتاح بقطعة معدنية من الألومنيوم.

٢ - إذا انطفأ المصباج رقم (٢).



(الإسكندرية ٢٠١٩)



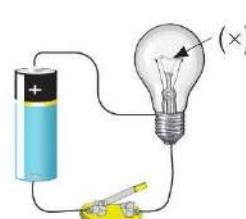
(الغربيّة ٢٠١٩)

٣ - انظر إلى الشكلين (أ)، (ب) ثم أجب:

١ - ما نوع التوصيل؟

٢ - ماذا يحدث إذا انطفأ المصباج رقم (٢) لكل دائرة؟

٣ - أي من الطريقتين يمكن استخدامها في توصيل مصايب الزينة؟



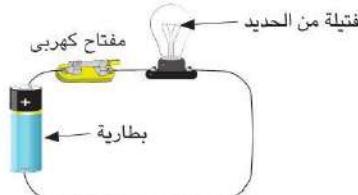
٤ - كون أحد التلاميذ الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل، ولكنه لاحظ عدم إضاءة المصباج الكهربائي.

أ ما سبب عدم إضاءة المصباج؟

ب اذكر المادة التي يصنع منها الجزء (٤).

وما هي مميزات هذه المادة؟





٥ - انظر إلى الدائرة المقابلة، ثم أجب:

- هل يضيء المصباح الكهربائي أم لا؟

- مع ذكر السبب.

٦ - انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

أ ما هو الجزء الذي يجب إضافته حتى تكتمل الدائرة ويضيء المصباح؟

ب اذكر وظيفة هذا الجزء في الدائرة الكهربائية.

٧ - أصيّب أحد عمال الكهرباء بصدمة كهربائية أثناء قيامه بإصلاح عطل كهربائي، فمن المتوقع أن يكون سبب الصدمة هو:

أ الوقوف على سلم خشبي أثناء العمل.

ب وجود طبقة عازلة على الأساند الكهربائية.

ج الأدوات الكهربائية غير مغلفة بمادة عازلة.

العب

٩ تعلم



ص	م	ب	ك	ح	ا	ب	ص
ج	و	ن	غ	ل	ف	ع	ن
ع	ا	ل	س	ص	م	ص	م
م	ا	ل	ص	ل	ن	و	ا
د	و	س	و	ظ	خ	ث	و
ن	ب	ا	د	ي	س	و	ن
ل	ا	ل	ف	ا	د	ي	س
ز	ت	ص	ل	ث	ط	ن	ج
ك	ك	د	ي	س	ث	ي	ن
ض	ذ	د	د	ن	ز	ن	ت
ط	ذ	س	س	ط	ش	ن	ر
ة	ز	م	م	ك	ع	ا	د
س	و	ي	ي	ص	ص	م	م
		ض	غ	ه	ج	ة	ك
		هـ	ـجـ	ـةـ	ـكـ	ـلـ	ـتـ

• ابحث عن إجابة الأسئلة التالية من خلال

مربع الحروف كما هو موضح:

١ - أداة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية

إلى طاقة ضوئية.

٢ - مخترع أمريكي اخترع المصباح

الكهربائي.

٣ - طريقة يتم فيها توصيل المصايب في مسارات فرعية.

٤ - طريقة يتم فيها توصيل المصايب في مسار واحد.

٥ - مواد لا تسمح بسريان التيار الكهربائي خلالها.





مجاب عنها بنهاية الكتاب

اختبارات سلاح التلميذ

الاختبار الأول

١ أكمل ما يلي:

- ١ - عند توصيل المصايبع الكهربائية على التوالي شدة إضاءة المصايبع عند عددها.
- ٢ - من المواد الموصلة للكهرباء ومن المواد العازلة للكهرباء
- ٣ - تحدث نتيجة مرور خلال جسم الإنسان.

ب ماذا يحدث في الحالات الآتية:

- ٢ - استخدام المصايبع المدمجة في المنزل.

- ١ - إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.

٢ اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - سطح أنبوبة المصباح الفلوريست مغطى من الداخل بطبقة من: (الفوسفور - الكربون - الألومنيوم)
- ٢ - إذا كان جسم الإنسان جزءاً من الدائرة الكهربائية فإنها تكون: (مغلقة - مفتوحة - لا يمر فيها تيار كهربى)
- ٣ - تسبب تلف أنسجة الجسم. (الصدمة الكهربائية - الحرائق الكهربائية - الحرائق الكهربائية)

ب اذكر أهمية كل من:

- ٢ - الانتفاخ الزجاجي في المصباح المتوجه.

- ١ - المصباح الفلوريست.

٣ علل لما يأتى:

- ١ - ينصح بعدم تشغيل أكثر من جهاز في قابس واحد.
- ٢ - يتم توصيل المصايبع في المنازل على التوازي.
- ٣ - تصنع فتيلة المصباح العادي من التنجستين.

ب صوب ما تحته خط:

- ١ - يتم عزل المصاب بالصدمة الكهربائية عن الدائرة الكهربائية بساق من الحديد.
- ٢ - الطاقة الناتجة من المصباح الكهربى طاقة كهربية.
- ٣ - تسرى الكهرباء خلال المواد العازلة.

٤ اكتب المصطلح العلمى:

- ١ - مسار مغلق يمر فيه التيار الكهربى.
- ٢ - طريقة يتم فيها توصيل المصايبع واحداً تلو الآخر.

ب كون أحمد الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل،
وعندما أغلق المفتاح لاحظ احتراق المصباح.

- ١ - وضح سبب احتراق المصباح.

- ٢ - اقترح حللاً لهذه المشكلة حتى يتضىء المصباح.





الاختبار الثاني

أ أكمل ما يلى:

- ١ - يتم توصيل المصايبح في المنازل على ولا يتم توصيلها على
- ٢ - يصبح للتيار الكهربائي مسار واحد عند توصيل المصايبح الكهربائية على
- ٣ - يمر التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية عندما تكون ولا يمر عندما تكون
- ٤ - لا يمكن إطفاء الحريق الكهربائي بـ

ب اذكر اثنين من احتياطات التعامل مع الكهرباء.

أ اكتب المصطلح العلمي:

- (.....) ١ - مواد عند وجودها في الدائرة الكهربائية تصبح دائرة مفتوحة.
- (.....) ٢ - أحد أخطار الكهرباء يحدث نتيجة مرور التيار الكهربائي بجسم الإنسان.
- (.....) ٣ - طريقة لتوصيل المصايبح الكهربائية من خلال مسارات فرعية، ولا تتأثر شدة إضاءة المصايبح بزيادة عددها.

ب اذكر وظيفة كل من: ١ - سلك التنجستين في المصباح الكهربائي.

- ٢ - قاعدة المصباح.
- ٣ - المفتاح الكهربائي بالدائرة الكهربائية.

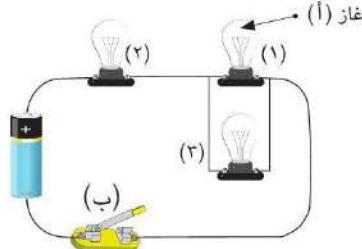
أ ضع علامة (✓) أو (✗):

- () ١ - الحروق الكهربائية تسبب تلف خلايا الجسم.
- () ٢ - الحديد من المواد الموصلة للكهرباء.
- () ٣ - مخترع المصباح الكهربائي هو فاراداي.

ب علل لما يأتى:

- ١ - توجد نقطتا توصيل عند كل طرف من أطراف المصباح الفلوريسنت.
- ٢ - تصنع مقابض الأدوات الكهربائية من المطاط أو البلاستيك.
- ٣ - لا يمكننا استخدام الماء غير النقي في إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء.

أ من الشكل المقابل أجب بما يأتى:



- ١ - إذا استخدمنا قطعة من البلاستيك بدلاً عن الجزء (ب)، ماذا يحدث لإضاءة المصباح، مع ذكر السبب؟
- ٢ - اذكر أهمية الغاز (أ).
- ٣ - ما طريقة توصيل المصباح (1) مع المصباح (2)؟

ب ماذا يحدث عند؟

- ١ - احتواء المصباح الكهربائي على الهواء الجوى.
- ٢ - عدم الحرمان عند التعامل مع المصباح الفلوريسنت.



الاختبار الثالث

أكمل ما يأتي:

أ المواد التي تسمح بسريان الكهرباء خلالها تسمى مواد مثل
 ب تعتمد الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية على المار في الجسم و
 ج يحتوى المصباح الفلوريسنت على غاز وقليل من
 د من أكثر المصابيح شيوعا، و ه تعمل على تثبيت المصباح وجعله قائما.

أ اختر الإجابة الصحيحة:

١ - يقوم المصباح الكهربائي بتحويل الطاقة من: (ضوئية إلى كهربائية - كهربائية إلى ضوئية - كهربائية إلى صوتية)
 ٢ - من احتياطات التعامل مع الكهرباء:
 (وضع قطعة بلاستيكية في القابس - ترك الأسلاك مكشوفة - زيادة التحميل الكهربائي)
 ٣ - أى المواد التالية يجعل الدائرة الكهربائية مفتوحة:
 (الحديد - النحاس - المطاط)

ب ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

١ - لمست سلكاً كهربائياً مكشوفاً وكانت ملامساً للأرض.
 ٢ - احتراق أحد المصابيح المتصلة على التوالي في دائرة مغلقة.
 ٣ - وضع المدفأة الكهربائية ملاصقة للمفروشات والسجاد.

أ اكتب المصطلح العلمي:

(.....) ١ - أحد أخطار الكهرباء التي تسبب تلف أنسجة الجسم.
 (.....) ٢ - غاز يملأ به الانتفاخ الزجاجي للمصباح الكهربائي.
 (.....) ٣ - سلك لولبي رفيع مصنوع من التنجستين.
 ب عل: ١ - لا يتم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.
 ٢ - لا يملأ الانتفاخ الزجاجي في المصباح الكهربائي بالهواء.

أ صوب ما تحته خط:

١ - تكون الدائرة الكهربائية مفتوحة عند توصيل جميع أجزائها معًا. ٢ - جسم الإنسان رديء التوصيل للكهرباء.
 ٣ - تحدث الحرائق الكهربائية نتيجة انخفاض درجة حرارة الأجهزة الكهربائية.
 ب في حفل تفوق خالد في الصف السادس الابتدائي وأنثاء لعب الأطفال بالكرة كسر أحد مصابيح الزينة، فصعد والد خالد على كرسي حديدي لاستبدال هذا المصباح، فأصيب بأحد أخطار الكهرباء.
 ١ - ما هي طريقة توصيل مصابيح الزينة في الحفل؟
 ٢ - عند انكسار المصباح بالكرة فإن باقي المصابيح:
 (تضيء - لا تضيء) ٣ - هل السلوك الذي قام به والد خالد أثناء إصلاح المصباح سليم أم غير سليم?
 ٤ - ما الخطير الذي تعرض له والد خالد؟



اختبار تراكمي

أ أكمل ما يلى:

- ١ - توفر الرافرة الجهد عندما تكون ذراع المقاومة، تكون القوة من المقاومة.
- ٢ - يتركب المصباح الفلوريست من أنبوبة زجاجية، و، و
- ٣ - تعتمد الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية لشخص ما على، و
- ٤ - عند توصيل المصابيح على لا تتأثر شدة الإضاءة بزيادة عدد المصابيح.

ب اذكر استخدام واحد لكل من:

- ٢ - قاعدة المصباح الكهربى.

- ١ - مضرب الهوكى.

أ اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - يتم تقطيع الأسلام الكهربية بـ: (النحاس - الألومنيوم - البلاستيك)
- ٢ - عندما تقع المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز تكون الرافرة من النوع: (الأول - الثاني - الثالث)
- ٣ - المسافة بين المقاومة ومحور الارتكاز تسمى: (ذراع القوة - ذراع المقاومة - محور الارتكاز)
- ٤ - عند توصيل مصباح كهربى فى دائرة كهربية على التوالى مع عدة مصابيح فإن شدة إضاءة هذه المصابيح: (تقل - تزداد - تظل ثابتة)

ب ماذا يحدث في الحالات الآتية؟:

- ٢ - كان ذراع القوة أصغر من ذراع المقاومة.

- ١ - وجود هواء داخل المصباح الكهربى.

أ صوب ما تحته خط:

- ١ - جسم الإنسان موصل جيد للكهرباء لاحتوائه على غازات.
- ٢ - كسارة البندق من روافع النوع الأول.
- ٣ - يتساوى ذراع القوة مع ذراع المقاومة فى روافع النوع الثالث فقط.
- ٤ - يمر التيار الكهربى فى الدائرة الكهربية المفتوحة.

ب فى رافعة ما كانت القوة المؤثرة تساوى ٢٠ نيوتن، وكانت تبعد مسافة ١ سم عن محور الارتكاز، أوجد المسافة

التي تبعدها مقاومة مقدارها ٥ نيوتن عن محور الارتكاز.

أ علل لما يأتى:

- ١ - لا توضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والستائر.
- ٢ - روافع النوع الثالث لا توفر الجهد دائمًا.

ب اكتب المصطلح العلمى:

- (.....)
- (.....)
- (.....)

- ١ - مواد لا تسمح بمرور الكهرباء خلالها.

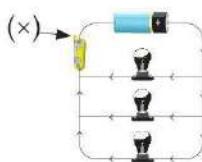
- ٢ - أحد أخطار الكهرباء التي تسبب تلف أنسجة الجسم.

- ٣ - نقطة ثابتة ترتكز عليها الرافرة.

ج انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

- ١ - اذكر نوع توصيل المصابيح؟

- ٢ - حدد وظيفة الجزء (x) في الدائرة الكهربية؟

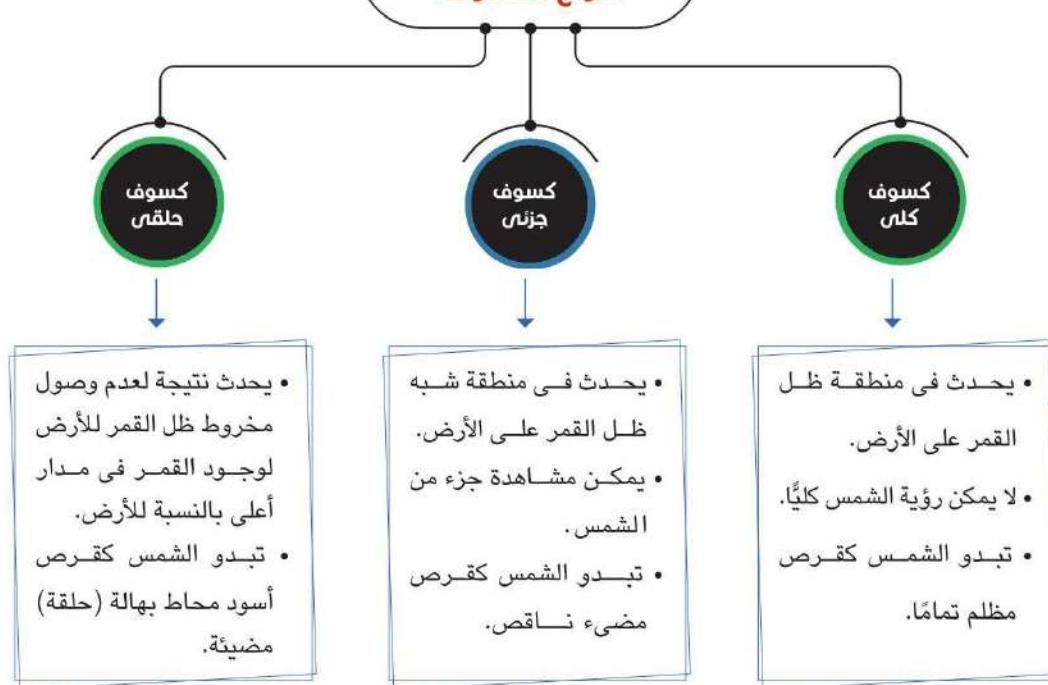


كسوف الشمس

ملخص الدرس

- **مخروط الظل:** منطقة مظلمة لا يصل إليها أى جزء من الضوء نتيجة لاعتراض جسم معتم مسار الأشعة الضوئية.
- **شبه الظل:** منطقة تقع بين المنطقة المضيئة ومنطقة الظل نرى فيها جزءاً من الأشعة الضوئية.
- **كسوف الشمس:** ظاهرة فلكية تحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة.
- أثناء حدوث الكسوف يحجب القمر ضوء الشمس كلياً أو جزئياً عن الأرض.
- يحدث الكسوف نهاراً ولا يستغرق أكثر من 7 دقائق وأربعين ثانية.

أنواع الكسوف



- يوجد أنواع مختلفة للكسوف لتغيير الجزء الذي يحجبه القمر من الشمس عن الأرض أثناء مروره أمام الشمس.
- أثناء كسوف الشمس تُطلق أشعة ضارة للعين، مثل: الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء؛ لذلك يُحذر من النظر مباشرة إلى كسوف الشمس، وينصح باستخدام نظارات خاصة لذلك.



مجاناً عنها بـنهاية الكتاب

تدريبات سلاح التلميذ

أكمل العبارات الآتية:

- ١ - يكون بين الشمس و في حالة كسوف الشمس.
- ٢ - يحدث كسوف للشمس في منطقة شبه ظل القمر.
- ٣ - يحدث الكسوف الكلي في منطقة
- ٤ - يتكون كسوف للشمس عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.
- ٥ - توهج الشمس في حالة الكسوف يكون
- ٦ - يتكون الكسوف الكلي للشمس في منطقة سقوط ظل على
- ٧ - في الكسوف للشمس يحجب القمر جزءاً من الشمس، بينما الكسوف يحجب القمر قرص الشمس كله.
- ٨ - تبدو الشمس كقرص مضيء ناقص في حالة الكسوف
- ٩ - زمن كسوف الشمس لا يتعدى وعده ثوان.
- ١٠ - ينتشر الضوء على هيئة
- ١١ - يحدث الكسوف الكلي في منطقة

اكتب المصطلح العلمي:

- ١ - ظاهرة تحدث عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.
- ٢ - كسوف يحدث في منطقة سقوط ظل القمر وفيه لا تستطيع رؤية الشمس كلياً.
- ٣ - ظاهرة طبيعية تبدو فيها الشمس على هيئة قرص مضيء ناقص.
- ٤ - ظاهرة طبيعية تبدو فيها الشمس على هيئة قرص أسود محاط بحلقة مضيئة.
- ٥ - منطقة تقع بين المنطقة المضاءة ومنطقة الظل الحقيقي وفيها نرى جزءاً من الضوء.
- ٦ - ظاهرة فلكية تحتاج إلى احتياطات أمان عند ملاحظتها.
- ٧ - هي المنطقة المظلمة التي تظهر خلف الجسم المعتم.
- ٨ - منطقة لا تصل إليها أشعة الضوء المباشر.

اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - يختلف نوع الكسوف تبعاً لحركة أمام قرص الشمس.
- ٢ - زمن كسوف الشمس: (الغربيّة ٢٠١٩) (الأرض - القمر - عطارد) ٧ دقائق وعده ثوان تقريباً - ١٠ ساعات - ٩ دقائق - ٧ ساعات
- ٣ - يتكون في منطقة ظل القمر على الأرض. (الكسوف الكلي - الكسوف الجزئي - الكسوف الحلقي)
- ٤ - يتكون الكسوف الجزئي في منطقة: (ظل القمر على الأرض - شبه ظل القمر على الأرض - امتداد مخروط القمر على الأرض)





٥ - عندما لا يصل مخروط الظل لسطح الأرض يتكون:
(كسوف جزئي للشمس - كسوف حلقي للشمس - كسوف كلي للشمس)

٦ - نشاهد الشمس وكأنها قرص أسود معتم تماماً في حالة:
(الكسوف الكلي - الكسوف الحلقي - الكسوف الجزئي)

٧ - نرى الشمس وكأنها قرص أسود محاط بحلقة مضيئة في حالة:
(الكسوف الجزئي - الكسوف الحلقي - الكسوف الكلي)

٨ - تطلق الشمس أثناء حدوث الكسوف أشعة ضارة للعين مثل:
(الأشعة فوق البنفسجية - الأشعة تحت الحمراء - الاثنين معاً)

٩ - تسمى المنطقة التي يُحجب عنها ضوء الشمس:
(الإسكندرية ٢٠١٩) (الظل - الضوء - شبه الظل)

١٠ - ينتشر ضوء الشمس في خطوط:
(المنيا ٢٠١٩) (مستقيمة - متعرجة - منكسرة)

١١ - الكسوف الحلقي يحدث لو جود القمر في مدار بالنسبة للأرض.

١٢ - في منطقة الظل نشعر ب (الجيزة ٢٠١٩) (السخونة - البرودة - اعتدال درجة الحرارة - غير ذلك)

١٣ - تقع منطقة بين المنطقة المضاءة ومنطقة الظل الحقيقي.
(القاهرة ٢٠١٩) (مخروط الظل - الظل - شبه الظل)

٤ ضع علامة (✓) أو (✗):

() ١ - في ظاهرة الكسوف يقع القمر بين الشمس والأرض.

() ٢ - نشعر باعتدال درجة الحرارة في الظل.

() ٣ - زمن كسوف الشمس لا يتعدى سبع دقائق وأربعين ثانية.

() ٤ - يحدث كسوف كلي للشمس عندما تقع الأرض في منطقة ظل القمر.

() ٥ - نرى الشمس كقرص أسود معتم تماماً أثناء الكسوف الجزئي.

() ٦ - يمكن النظر المباشر للشمس أثناء الكسوف ولا يحدث ضرر للعين.

() ٧ - يتكون الكسوف الجزئي في منطقة ظل القمر على الأرض.

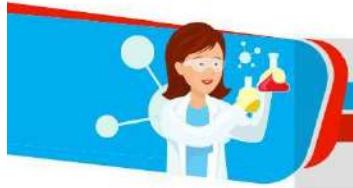
٥ صوب ما تحته خط:

١ - في الكسوف الكلي للشمس نرى الشمس كقرص مظلم محاط بحلقة مضيئة.

٢ - يحدث كسوف جزئي عندما لا يصل مخروط ظل القمر لسطح الأرض.

٣ - نرى الشمس كقرص أسود معتم كلياً عند حدوث كسوف حلقي.

٤ - نرى الشمس كقرص مضيء ناقص عندما يحدث كسوف حلقي.



الدرس الأول
كسوف الشمس

(كفر الشيخ ٢٠١٩)

(القاهرة ٢٠١٩)

(القاهرة ٢٠١٩)

٥ - يتكون كسوف كلي للشمس عندما يكون القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.٦ - نشاهد الكسوف الكلي في منطقة شبه ظل القمر.٧ - عندما يحدث الكسوف الحلقي نرى الشمس كقرص مضيء ناقص.

٦ علل لما يأتى:

١ - لا نستطيع أن نشاهد الشمس كلياً أثناء الكسوف الكلي.

٢ - حدوث كسوف حلقي للشمس عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.

٣ - نرى جزءاً من الشمس في منطقة شبه ظل القمر.

٤ - نرى الشمس على هيئة حلقة مضيئة عند حدوث كسوف حلقي.

٥ - يجب عدم النظر المباشر لأشعة الشمس أثناء الكسوف.

٦ - ظاهرة كسوف الشمس تحتاج إلى احتياطات أمان عند ملاحظتها.

٧ ماذا يحدث في الحالات الآتية:

(المنيا ٢٠١٩)

(الجيزة ٢٠١٩)

١ - وقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة تقريباً.

٢ - لم يصل مخروط ظل القمر للأرض.

٣ - وقوع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.

٤ - النظر المباشر لقرص الشمس بالعين المجردة أثناء الكسوف.

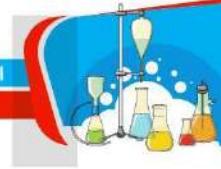
٨ اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
١ - منطقة شبه الظل:	أ - منطقة تقع بين المنطقة المضاءة ومنطقة الظل الحقيقي ونرى فيها جزءاً من الضوء.
٢ - منطقة الظل:	ب - نرى الشمس كقرص مظلم تماماً.
٣ - الكسوف الكلي:	ج - يحدث عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.
٤ - الكسوف الجزئي:	د - منطقة معتمة لا يصل إليها أى جزء من الضوء.
٥ - الكسوف الحلقي:	ه - تبدو فيه الشمس كقرص مضيء ناقص.

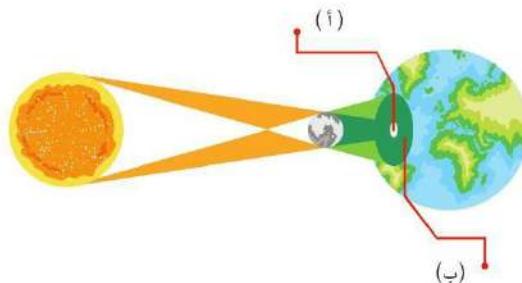
٩ أكمل الجدول التالي :

نوع الكسوف	كسوف جزئي	(٣)	(٥)	نوع الكسوف
سبب حدوثه	(١)	(٤)	(٦)	سبب حدوثه
شكل الشمس	(٢)	(٤)	(٦)	شكل الشمس





(الإسكندرية ٢٠١٩)



لاحظ الشكل الذي أمامك، ثم أجب بما يأتى:

١٠

..... ١ - الشكل يمثل ظاهرة
..... ٢ - يعتبر تطبيقاً لظاهرة
..... ٣ - اكتب ما يشار إليه :
..... (أ)
..... (ب)

الأشكال (أ) و(ب) و(ج) تمثل مراحل مختلفة لظاهرة كسوف الشمس:

١١



(ج)



(ب)



(أ)

١ - اذكر السبب العلمي لحدوث هذه الظاهرة.

٢ - أكمل: يختلف نوع الكسوف تبعاً لحركة أمام الشمس.

٣ - وضح نوع الكسوف في كل شكل من الأشكال السابقة؟ (أ) (ب) (ج)

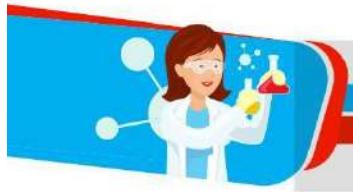
٤ - متى يحدث الكسوف الموضح في الشكل (أ)؟

**اقتنِ كتاب الرياضيات
تكتسب علماً ومهارة ومعرفة**



مذكورة عام ١٩٦٠





اختبار سلاح التلميذ

أ أكمل العبارات الآتية:

- ١ - يحدث للشمس عندما تقع الأرض في منطقة شبه ظل القمر.
- ٢ - يوجد للشمس ثلاثة أنواع من الكسوف وهي و و
- ٣ - تعتبر ظاهرة الكسوف تطبيقاً على ظاهرة تكون

ب متى يحدث كل مما يأتى؟

- ١ - لم يصل مخروط ظل القمر للأرض.
- ٢ - النظر إلى الشمس طويلاً بالعين المجردة أثناء الكسوف.

أ اكتب المصطلح العلمي:

- ١ - منطقة تقع بين المنطقة المضاء ومنطقة الظل الحقيقي وفيها نرى جزءاً من مصدر الضوء. (.....)
- ٢ - ظاهرة تحدث عندما تدخل الأرض في منطقة ظل القمر. (.....)

ب ضع علامة (√) أو (✗):

- ١ - زمن كسوف الشمس لا يتعدى ٧ دقائق و ٤ ثانية.
- ٢ - يختلف نوع الكسوف نتيجة لاختلاف الجزء الذي تحيجه الأرض من الشمس عن القمر.

أ على:

- ١ - لا نستطيع رؤية الشمس تماماً في حالة الكسوف الكلي.
- ٢ - حدوث ظاهرة كسوف الشمس.

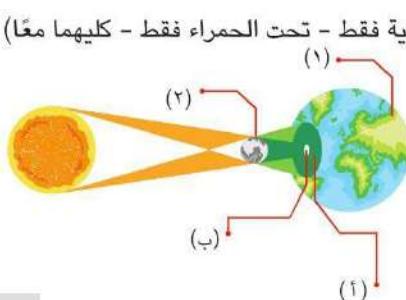
ب صوب ما تعلمه خط:

- ١ - تبدو الشمس كقرص غير مكتمل في حالة الكسوف الكلي.
- ٢ - تحدث ظاهرة الكسوف الكلي.
- ٣ - الكسوف الحلقي يحدث لوجود القمر في مدار أسفل بالنسبة للأرض.
- ٤ - عند حدوث كسوف الشمس يكون توهج الشمس قوياً.

أ اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ - منطقة لا يصل إليها أي جزء من أشعة المصدر الضوئي.
- ٢ - تطلق الظاهرة الخارجية للشمس أثناء الكسوف الأشعة: (الظل - شبه الظل - امتداد مخروط الظل)

(فوق البنفسجية فقط - تحت الحمراء فقط - كليهما معاً)



ب انظر إلى الشكل، ثم أجب:

- ١ - اكتب البيانات على الرسم:
- ٢ - كيف يرى سكان الأرض في المنطقة (ب) قرص الشمس؟



المصابيح الكهربية

الدرس الأول

الوحدة الثانية الطاقة الكهربية

الشمس :

- هي السراج الوهاب الذى سخرها الله للإنسان والتى استغنى بها الإنسان عن وسائل الإضاءة الصناعية نهاراً.
- عندما تغرب يبحث الإنسان عن وسائل تعينه على الرؤية والعمل ليلاً مثل المشاعل والشمع والمسابح الزيتية.
- اختفت الآن المشاعل والشمع والمسابح الزيتية فى معظم دول العالم إلى حد كبير ليحل محلها ما يعرف بالمصباح الكهربائى.

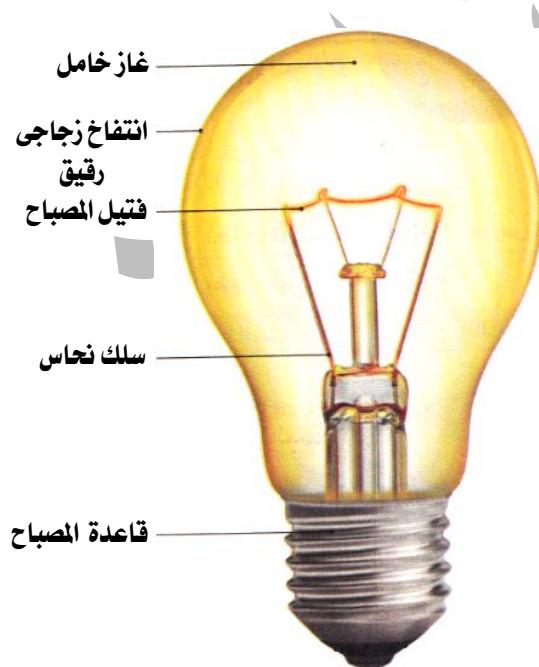
المصباح الكهربى

- هو جهاز أو أداة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية.
- يتميز بأنه يقدم مصدراً دائمًا لضوء صاف ، براق خال من الدخان والأبخرة والروائح.
- هناك عدة أنواع من المصابيح الكهربائية أكثرها شيوعاً :
 - (1) المصابيح المتوهجة :** هي مصابيح يصدر منها الضوء من توهج الفتيلة عند مرور الكهرباء فيها.
 - (2) مصابيح الفلوريسنت :** هي مصابيح يصدر منها الضوء نتيجة مرور الكهرباء خلال غاز أو بخار.

المصابيح المتوهجة

توماس ألفا إديسون : مخترع أمريكي اخترع المصباح الكهربائي وعندما توفى أطفئت جميع أنوار ومصابيح أمريكا حيث أن العالم من قبله كان هكذا.

- تعد أكثر مصادر الضوء الصناعي شيوعاً حيث توجد في كل منزل تقريباً.
- من أمثلتها (مصابيح السيارة - مصابيح اليد الكهربائية) .
- يتكون المصباح العادى من ثلاثة أجزاء رئيسية هي :**
 - (1) فتيل المصباح .
 - (2) انتفاخ زجاجي رقيق .
 - (3) قاعدة المصباح .



(1) فتيل المصباح :

- سلك ولوبي رفيع من التنجستين .
- تسري فيه الكهرباء عن طريق سلكى توصيل من النحاس يصلان بين قاعدة المصباح والفتيلة مما يؤدي إلى توهج الفتيلة عندما تسخن فينبعث الضوء .
- درجة انصهاره مرتفعة مما يجعله لا ينصلح في درجات الحرارة العالية .

(2) انتفاخ زجاجي رقيق :

- يعلم على منع وصول الهواء ل الفتيلة فيحفظها من الاحتراق .
- يحتوى على نوع من أنواع الغازات الخاملة مثل غاز الأرجون بدلًا من الهواء وذلك لإطالة عمر الفتيلة ومنع احتراقها .

(3) قاعدة المصباح :

- تحمل المصباح قائمًا وتبنته .
- تقوم بتوصيل المصباح بالدائرة الكهربائية .
- يوجد نوعان من قواعد المصباح :

(1) قاعدة حلزونية : توجد بها قطعتان معدنيتان للتوصيل .

(2) قاعدة مسمارية : يوجد بها مسماران جانبيان وقطعتان معدنيتان للتوصيل .



م	علل ما يأتي	الإجابة
١	قام الإنسان بالبحث عن مصادر الضوء ؟	لأن النهار كان لا يكفي الإنسان للقيام بعمله .
٢	حل المصباح الكهربائي محل المشاعل والشمعون والمصابيح الزيتية في كثير من دول العالم ؟	لأنه يقدم مصدراً دائماً لضوء صاف ، براق ، خال من الدخان والأبخرة والروائح .
٣	تعد المصابيح الكهربائية المتوجهة أكثر مصادر الضوء الصناعي شيوعاً ؟	لأنها توجد في كل منزل تقريباً .
٤	تصنع فتيلة المصباح العادي من التنجستين ؟	لأن لها درجة انصهار مرتفعة مما يؤدي إلى عدم انصهارها عند درجات الحرارة المرتفعة .
٥	أهمية الانفاس الزجاجي في المصباح الكهربائي ؟	لأنه يمنع وصول الهواء لفتيله فيحفظها من الاحتراق .
٦	احتواء الانفاس الزجاجي في المصباح الكهربائي على غاز خامل ؟	لإطالة عمر الفتيلة .
٧	أهمية قاعدة المصباح الكهربائي ؟	لأنها تحمل المصباح قائماً وتبنته وتقوم بتوصيل المصباح بالدائرة الكهربائية .
٨	وجود قطعتين معدنيتين بقاعدة المصابيح العادي ؟	لتوصيل الكهرباء للمصباح .

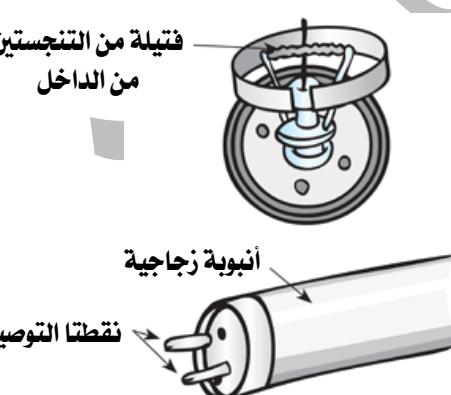
م	ماذا يحدث عند	الإجابة
١	صنع فتيلة المصباح من الحديد ؟	تنصهر عند درجات الحرارة المرتفعة .
٢	وجود هواء بداخل المصباح الكهربائي ؟	اشتعال فتيله المصباح .
٣	عدم وجود غاز خامل داخل انفاس المصباح الكهربائي ؟	يقل عمر الافتراضي لفتيله .

المصابيح الفلوريست

- تستخدم مصابيح الإضاءة الفلوريست المعروفة باسم (المصباح النيون) في :

 - إضاءة المنازل والمكاتب .
 - ال محلات التجارية .
 - الإعلانات التجارية .

- يتركب المصباح الفلوريست من :



- أنبوبة زجاجية :
- تكون مفرغة من الهواء .
- تحتوي على غاز خامل مثل غاز الأرجون وقليل من بخار الزئبق .
- يغطي سطح الأنبوب من الداخل بمادة فسفورية .

فتيلان من التنجستين : يوجدان على طرف المصباح من الداخل .

٣) نقاط التوصيل :

- عددها أربع نقاط توصيل حيث توجد نقطتان توصيل عند كل طرف من أطراف المصباح .
- تقوم بتوصيل الكهرباء إلى المصباح .

هل تعلم : هناك نوع من أنواع المصابيح الفلوريست والذي يسمى بالمصابيح الفلوريست المدمجة والذى يختلف عن المصابيح العادي في أنه :

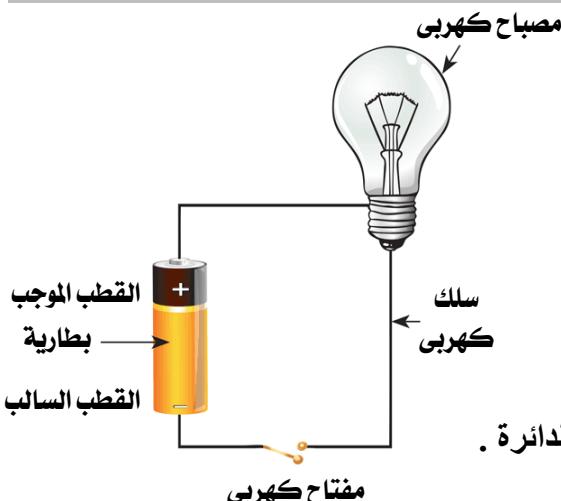
- (١) يوفر في استهلاك الطاقة .

(٢) له عمر افتراضي أكبر من المصابيح العادي من ٨ إلى ١٨ مرة ، حيث :

- يتراوح العمر الافتراضي لمصابيح الفلوريست المدمجة من ٨٠٠٠ ساعة إلى ١٥٠٠٠ ساعة .
- يتراوح العمر الافتراضي للمصابيح العادي من ٧٥٠ إلى ١٠٠٠ ساعة .

الإجابة	علل ما يأتى	م
لأنها تستخدم فى إضاءة المنازل والمكاتب وتزيين المحلات التجارية والإعلانات التجارية.	أهمية مصابيح الفلوريستن ؟	١
لأن غاز النيون الخاملا يدخل فى عمل مصباح الفلوريستن .	تسمية مصباح الفلوريستن بمصباح النيون غير دقيقة ؟	٢
حتى لا تنكسر وينتشر بخار الزئبق السام داخل الأنبوة.	يجب الحذر عند التعامل مع مصباح الفلوريستن ؟	٣
لتوسيع الكهرباء لمصباح .	وجود نقاط توصيل عند طرفى مصباح الفلوريستن ؟	٤
لأنها توفر فى استهلاك الطاقة ولها عمر افتراضى أكبر.	تفضيل المصابيح الفلوريستن على المصابيح العادية ؟	٥

الدائرة الكهربية البسيطة



تتكون الدائرة الكهربية البسيطة من :

(١) بطارية (مصدر للتيار الكهربى) .
(٢) مصباح .

(٣) أسلاك (التوسيع البطاريه بالمصابح) .
(٤) مفتاح كهربى (الفتح وغلق الدائرة) .

لكي يمر التيار الكهربى بالدائرة لابد من :

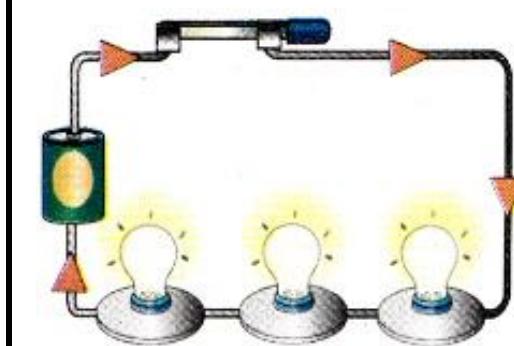
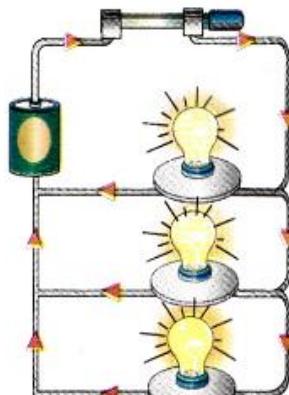
(١) وجود مصدر للتيار الكهربى .
(٢) أن تكون الدائرة مغلقة (التوسيع جميع أجزاء الدائرة الكهربية) .

ملحوظة هامة :
في حالة عدم توصيل أى جزء من هذه الأجزاء لا يمر التيار الكهربى بالدائرة .
(يمر التيار الكهربى في الدائرة المغلقة ولا يمر في الدائرة المفتوحة) .

طرق توصيل المصابيح الكهربية

توجد طريقتان لتوصيل المصابيح الكهربية هما : التوصيل على التوالى والتوصيل على التوازى .

التوسيع على التوازى	التوسيع على التوالى	وجه المقارنة
فى مسارات متفرعة .	واحداً تلو الآخر .	طريقة التوصيل
يوجد للتيار الكهربى أكثر من مسار يسير خلاه فى الدائرة .	يوجد للتيار الكهربى مسار واحد يسير خلاه فى الدائرة .	عدد المسارات
يسير التيار فى المسارات الأخرى ولا تنطفئ باقى المصابيح بالدائرة الكهربية .	لا يكمل التيار السريان وينطفئ جميع المصابيح بالدائرة الكهربية .	عند فك مصباح او احتراقه
تظل شدة إضاءة المصابيح كما هي بالدائرة .	تقل شدة إضاءة المصابيح حتى تضعف عند توصيل عدد كبير من المصابيح بالدائرة .	عند توصيل أكثر من مصباح



الشكل
التوضيحي

الإجابة	علل لما يأتي	م
لأنه يوجد مسار واحد يمر فيه التيار الكهربى .	عند احتراق أحد المصايبغ المتصلة معا على التوازى فإن باقى المصايبغ تنطفئ ؟	١
لوجود عدة مسارات متفرعة يمر خلالها التيار الكهربى .	عند احتراق أحد المصايبغ المتصلة معا على التوازى فإن باقى المصايبغ تظل مضيئة ؟	٢

تطبيق حياتي :

توصيل مصايبغ أضواء الزينة في الأعياد ومناسبات الأفراح على التوازى حتى :

- (١) يسهل الوصول إلى المصباح المحترق واستبداله .
- (٢) لا يؤدي احتراق أحد المصايبغ إلى انقطاع التيار عن باقى المصايبغ فتنطفئ .

توصيل المصايبغ الكهربية بالمنزل

- عند إنارة المصايبغ الموجودة في جميع غرف المنزل ثم إطفاء مصباح إحدى الغرف تظل باقى المصايبغ في الغرف الأخرى مضاءة .
- عند تشغيل أحد الأجهزة الكهربية في أحد الغرف وليكن الراديو ثم إطفاء مصباح إحدى الغرف يظل الراديو يعمل ولا ينطفئ .

الخلاصة :

- جميع المصايبغ والأجهزة الكهربية في المنزل موصولة على التوازى بالمصدر الرئيسي للطاقة الكهربية .
- تعمل مصايبغ غرف المنزل بشكل مستقل عن بعضها (كل مصباح منها يعمل على حدة) .
- تكون الإنارة في أي غرفة مستقلة عن إنارة أي غرفة أخرى .
- إذا تم إطفاء أو تف أحد المصايبغ في غرفة لا يؤثر ذلك على المصايبغ الموجودة في باقى الغرف .

الإجابة	علل لما يأتي	م
لسهولة الوصول إلى المصباح المحترق واستبداله وحتى لا تنطفئ جميع المصايبغ بالمنزل عند تف أو إطفاء مصباح منها .	توصيل مصايبغ أضواء الزينة في الأعياد ومناسبات الأفراح على التوازى ؟	١
حتى لا تنطفئ جميع المصايبغ بالمنزل عند تلف أو إطفاء مصباح منها .	توصيل المصايبغ الكهربية في المنزل على التوازى ؟	٢

الإجابة	ماذا يحدث عند	م
لا يمر التيار الكهربى بالدائرة .	عدم توصيل أى جزء من أجزاء الدائرة الكهربية ؟	١
لا يكمل التيار السريان وينطفئ جميع المصايبغ بالدائرة الكهربية .	فك مصباح أو احتراقه عند توصيل المصايبغ الكهربية على التوازى ؟	٢
تقل شدة إضاءة المصايبغ حتى تضعف عند توصيل عدد كبير من المصايبغ بالدائرة .	توصيل أكثر من مصباح بالدائرة الكهربية على التوازى ؟	٣
يسير التيار في المسارات الأخرى ولا تنطفئ باقى المصايبغ بالدائرة الكهربية .	فك مصباح أو احتراقه في مسار من مسارات المصايبغ الموصولة على التوازى ؟	٤
تنطفئ إضاءة المصايبغ كما هي بالدائرة .	توصيل أكثر من مصباح بالدائرة الكهربية على التوازى ؟	٥
تنطفئ جميع المصايبغ بالمنزل عند تلف أو إطفاء مصباح منها .	توصيل المصايبغ الكهربية في المنزل على التوازى ؟	٦

س ٢ : ضع علامه (✓) أو علامه (✗) أمام ما يلى :

- ١ - توصل المصايب الكهربية في المنازل على التوازي .
- ٢ - يحتوى انتفاخ المصباح الكهربى على الهواء الجوى .
- ٣ - تتوهج قاعدة المصباح الحلوزونية داخل المصباح الكهربى نتيجة مرور التيار الكهربى فيها .
- ٤ - يحتوى الانتفاخ الزجاجى للصباح الكهربى على غاز الأكسجين .
- ٥ - تسمى مصايب الفلوريسنت بمصايب النيون لاحتواها على نيون خامل .
- ٦ - يصنع فتيل المصباح من النحاس .
- ٧ - تثبت شدة الإضاءة بزيادة عدد المصايب في دائرة كهربية على التوازي .
- ٨ - في التوصيل على التوالى كلما زاد عدد المصايب ظلت شدة الإضاءة كما هي .
- ٩ - في المصباح الكهربى يتم تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة كيميائية .
- ١٠ - يصنع فتيل مصباح الفلوريسنت من الألومنيوم .
- ١١ - يمر التيار الكهربى في الدائرة المغلقة .

١٢ - ↗ يوجد نقطتا توصيل عند كل طرف من المصباح الفلوريستن .

١٣ - ↗ تحتوى مصابيح الفلوريستن على قليل من بخار الزئبق .

١٤ - ↗ في التوصيل على التوالى يكون للتيار مسارات فرعية .

١٥ - ↗ تظل المصابيح في الدائرة الكهربية تعمل عند توصيلها على التوازى فى حال تلف مصباح .

١٦ - ↗ البطارية مصدر التيار الكهربى في الدائرة الكهربية .

١٧ - ↗ طريقة توصيل المصابيح على التوالى لا تتأثر إضاءتها بزيادة عددها .

١٨ - ↗ يغطى سطح أنبوب مصباح الفلوريستن من الداخل بطبقة من النحاس .

١٩ - ↗ عند غلق الدائرة الكهربية البسيطة يمر تيار كهربى ويضئ المصباح .

٢٠ - ↗ يوجد فى مصباح الفلوريستن فتيلة واحدة من التنجستين .

٢١ - ↗ تظل شدة الإضاءة ثابتة فى التوصيل على التوالى .

٢٢ - ↗ في التوصيل على التوازى يوجد مسار واحد للتيار الكهربى .

٢٣ - ↗ المصابيح الكهربية من أكثر مصادر الضوء الطبيعية شيوعا .

٢٤ - ↗ جميع المصابيح الكهربية تحتوى على غاز النيون .

٢٥ - ↗ عند توصيل عدة مصابيح كهربية بالدائرة على التوالى تقل شدة إضاءة هذه المصابيح .

٢٦ - ↗ في طريقة توصيل المصابيح على التوازى يتم توصيل المصابيح بعضها تلو بعضها الآخر .

٢٧ - ↗ يوجد فى مصابيح الفلوريستن فتيلة واحدة من التنجستين .

س ٣ : صوب ما تحته خط :

١ - ↗ فى المصباح الكهربى يتم تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية .

٢ - ↗ تصنع فتيلة المصباح العادى من الكريبون .

٣ - ↗ فى طريقة توصيل المصابيح على التوازى يتم توصيل المصابيح تلو بعضها الآخر .

٤ - ↗ يوجد نقطتا توصيل عند كل طرف من أطراف المصباح العادى .

٥ - ↗ يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنزل على التوالى .

٦ - ↗ يحتوى الانفاس الزجاجى للمصباح العادى على غاز الهيدروجين .

٧ - ↗ يوضع فى المصباح الكهربى غاز نشط لإطالة عمر الفتيلة .

٨ - ↗ تكون الدائرة الكهربية البسيطة بطارية ومصباح وعازل لتوصيل البطارية بالمصباح .

٩ - ↗ توجد نقطتا التوصيل على طرفى سلكى المصباح من الداخل .

١٠ - ↗ يحتوى مصباح الفلوريستن على غاز النيون الخام .

١١ - ↗ عند توصيل أكثر من مصباح بدائرة كهربية على التوالى تزداد شدة إضاءة المصابيح .

١٢ - ↗ يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنزل على التوالى .

١٣ - ↗ تكون الدائرة الكهربية مفتوحة عند توصيل جميع أجزائها معا .

١٤ - ↗ يستخدم المصباح العادى فى تزيين المحلات التجارية .

١٥ - ↗ يغطى سطح الأنبوبة الزجاجية لمصابيح الفلوريستن من الداخل بمادة شمعية .

١٦ - ↗ لا يمر التيار الكهربى عندما تكون الدائرة مغلقة .

١٧ - ↗ المفتاح الكهربى فى الدائرة الكهربية هو مصدر التيار الكهربى .

١٨ - ↗ تكون الدائرة الكهربية مفتوحة عند إضاءة المصباح فى الدائرة .

١٩ - ↗ العالم توماس ألفا أديسون مخترع rossi .

٢٠ - ↗ تقل إضاءة المصابيح فى حالة التوصيل على التوازى .

٢١ - ↗ المدفأة تقوم بتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية .

٢٢ - ↗ يمر التيار الكهربى فى عدة مسارات عند توصيل المصابيح الكهربية على التوالى .

٢٣ - ↗ تعد الشمس من أكثر مصادر الضوء الصناعى شيوعا .

٢٤ - ↗ يحتوى مصباح الفلوريستن على قليل من بخار الماء .

٢٥ - ↗ مخترع المصباح الكهربى هو أرشميدس .

٢٦ - ↗ تظل المصابيح فى الدائرة الكهربية تعمل عند توصيلها على التوالى فى حال تلف مصباح .

٢٧ - ↗ يتم توصيل المصابيح الكهربية على التوالى فى مسارات متفرعة .

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١ - **أى مما يلى يوجد فى مصباح الفلوريسنت ولا يوجد فى المصباح الكهربى المتواهج (غاز النيون - غاز الأرجون - بخار الزئبق)**

٢ - **يفضل استخدام التجستين فى صناعة المصابيح الكهربية (لأن درجة انصهاره منخفضة - لأنه ردى التوصيل للكهرباء - لأن درجة انصهاره مرتفعة)**

٣ - **عند احتراق مصباح كهربى موصل على التوالى فى دائرة كهربية مع عدة مصابيح كهربية ، فإن باقى المصابيح (تقل شدة إضاءتها - تزداد شدة الإضاءة - تتطفى)**

٤ - **تصنع فتيلة المصباح الكهربى من مادة (التجستين - الألومنيوم - الحديد - النحاس)**

٥ - **عند توصيل مصباح كهربى فى دائرة كهربية على التوالى مع عدة مصابيح كهربية فإن شدة إضاءة هذه المصابيح (تقل - تزداد - تتضاعف - تتظل ثابتة)**

٦ - **عند توصيل مصباح كهربى عدة مصابيح على التوازى فى دائرة كهربية فإن شدة هذه المصابيح (تقل - تزداد - تتظل ثابتة - تنعدم)**

٧ - **تحتوى الأنبوبة الزجاجية فى مصباح الفلوريسنت على (هواء - غاز الأرجون وقليل من بخار الزئبق - غاز النيون)**

٨ - **يعطى سطح أنبوبة الفلوريسنت من الداخل بطبقة من (النحاس - مادة فوسفورية - الزئبق)**

٩ - **تقوم بتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية . (الشمعون - المصابيح الزيتية - المصابيح الكهربية)**

١٠ - **مخترع المصباح الكهربى هو العالم (إسحق نيوتن - أرشميدس - توماس أديسون)**

١١ - **لقاعدة المصباح المتواهج كل الوظائف التالية ما عدا (تحمل المصباح قائمًا - متواهج وينبعث منها الضوء - توصل المصباح بالدائرة الكهربية)**

١٢ - **كل مما يلى من مكونات المصباح الفلوريسنت ما عدا (نقطى التوصيل - سلکا نحاسيا سميكا - أنبوبة زجاجية)**

١٣ - **تحتوى مصباح الفلوريسنت على غاز خامل هو (الهيليوم - الأرجون - النيون - الأكسجين)**

١٤ - **عند توصيل المصابيح الكهربية على التوالى فإنه يوجد للتيار الكهربى (مسار واحد - مساران - عدة مسارات)**

١٥ - **تحتوى مصباح الفلوريسنت على غاز خامل مع قليل من بخار (الأرجون - الزئبق - الفسفور)**

١٦ - **توصى مصابيح الزينة على (التوالى - التوازى - التوالى والتوازى)**

١٧ - **لكى يمر تيار كهربى فى الدائرة الكهربية يجب أن تكون الدائرة (مفتوحة - مغلقة - بها مصباح كهربى)**

١٨ - **تحتوى مصابيح الفلوريسنت على قليل من (الأكسجين - النيتروجين - بخار الزئبق)**

١٩ - **تحتوى مصباح الفلوريسنت على من التجستين . (فتيلة - فتيلتين - ثلاث فتائل - لا يوجد)**

٢٠ - **توصيل المصابيح على التوالى يؤدى إلى فى شدة إضاءة المصابيح . (نقص - زيادة - كلاهما معا)**

٢١ - **كل الغازات التالية تستخدم فى المصباح الكهربى ما عدا (الأرجون - النيون - الهواء الجوى)**

٢٢ - **مصدر التيار الكهربى فى الدائرة الكهربية (البطارية - المصباح - المفتاح)**

س ٥ : أذكر المصطلح العلمى الذى تشير إليه العبارات الآتية :

١ - **وسيلة لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية .**

٢ - **طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية واحداً تلو الآخر ، وتقل شدة إنارة المصابيح كلما زاد عددها .**

٣ - **طريقة يتم فيها توصيل المصابيح من خلال مسارات فرعية ولا تتأثر إضاءة المصابيح بزيادة عددها.**

٤ - **سلك لولبى رفيع مصنوع من التجستين يوجد بالمصباح .**

٥ - **نوع من المصابيح أقل استهلاكاً للطاقة وعمرها الافتراضى كبير .**

٦ - **غاز خامل يملاً تجويف المصباح الكهربى .**

٧ - **تحمل المصباح قائمًا وتبنته وتقوم بتوصيله بالدائرة الكهربية .**

٨ - **ت تكون من بطارية ومصباح وأسلاك ومفتاح كهربى لتوصيل البطارية بالمصباح .**

٩ - مسار مغلق تمر خلاله الشحنات الكهربائية .

١٠ - طريقة توصيل المصايبح الكهربائية في المنازل .

١١ - مادة يصنع منها فتيل المصباح الكهربائي .

١٢ - سريان الشحنات الكهربائية خلال مادة موصولة للكهرباء .

١٣ - نوع من مصايبح الفلوريستن يوفر الطاقة .

١٤ - طريقة لتوصيل المصايبح الكهربائية يتم توصيلها في مسارات مختلفة .

١٥ - مصايبح تتركب من : أنبوبة زجاجية – فتيلتين من التنجستين – ٤ نقاط توصيل .

١٦ - طريقة لتوصيل المصايبح يوجد فيها مسار واحد للتيار .

١٧ - مصايبح تولد الضوء عن طريق مرور تيار كهربائي في بخار أو غاز .

١٨ - غاز يدخل في صناعة المصباح الكهربائي لإطالة عمره .

١٩ - مصدر دائم لضوء صاف براق خال من الدخان والأبخرة .

٢٠ - مادة توجد في المصباح الفلوريست ولا توجد في المصباح المتوهج .

٢١ - طريقة يتم فيها توصيل المصايبح الكهربائية وتنطفئ جميعاً إذا احترق أحدها .

٢٢ - غاز خامل لا يدخل في صناعة مصايبح الفلوريست ولكن اشتهر هذا النوع من المصايبح باسم هذا الغاز .

٢٣ - مصايبح تعتمد فكرة عملها على تسخين وتوجه الفتيلة بالكهرباء .

س ٦ : علل لما يأتي :

١ - وجود قطعتين معدنيتين بقاعدة المصايبح العاديّة .

٢ - توصيل المصايبح الكهربائية في المنزل على التوازي .

٣ - تصنع فتيلة المصباح العادي من التنجستين .

٤ - توجد قاعدة نحاسية في المصباح الكهربائي .

٥ - يحتوى الانتفاخ الزجاجي للمصايبح على غاز خامل بدلًا من الهواء .

٦ - يستخدم الأرجون بدلًا من الهواء في المصباح الكهربائي .

٧ - توصيل مصايبح الزينة على التوازي وليس على التوالى .

٨ - ينصح باستخدام مصايبح الفلوريستن المدمجة .

٩ - وجود نقاط توصيل عند طرفي المصباح الفلوريستن .

١٠ - لا يملأ الانتفاخ الزجاجي في المصباح الكهربائي بالهواء .

١١ - أهمية الانتفاخ الزجاجي لمصباح المتوهج .

س ٧ : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١ - صنعت فتيلة المصباح الكهربائي من الحديد .

٢ - وجود هواء بداخل المصباح الكهربائي .

٣ - توصيل المصايبح الكهربائية في المنزل على التوازي .

٤ - استبدال سلك التنجستين في المصباح الكهربائي بأخر من النحاس .

٥ - لم يوجد غاز خامل بالمصباح الكهربائي .

٦ - فتح الدائرة الكهربائية من خلال المفتاح الكهربائي .

٧ - احترق أحد المصايبح المتصلة على التوازي في دائرة كهربائية مغلقة .

٨ - توصيل أكثر من مصباح بالدائرة الكهربائية على التوازي .

٩ - عدم وجود القطعتان المعدنيتان بقاعدة المصباح الكهربائي .

١٠ - زيادة عدد المصايبح المتصلة معاً على التوازي في الدائرة الكهربائية .

١١ - احترق أحد المصايبح المتصلة مع مصايبح أخرى على التوازي .

١٢ - مرور تيار كهربائي مناسب في فتيلة التنجستين في المصباح الكهربائي .

س ٨ : ما المقصود بكل من :

- ١ - **الدائرة الكهربائية البسيطة**.
- ٢ - **توصيل المصايبح الكهربائية على التوالى**.
- ٣ - **توصيل على المصايبح الكهربائية التوازى**.
- ٤ - **المصباح الكهربى**.
- ٥ - **المصايبح المتواهجة**.
- ٦ - **فتيل المصباح الكهربى**.

س ٩ : **صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :**

(ب)	(أ)
() يكون على التوالى.	(١) المصباح الكهربى
() يكون على التوازى.	(٢) توصيل المصايبح بالمنازل
() يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوئية.	(٣) فتيلة المصباح
() مصنوعة من سلك النikel كروم.	
() مصنوعة من سلك التنجستين.	

س ١٠ : قارن بين كل من :

- ١ - **التوصيل على التوالى والتوصيل على التوازى**
(من حيث : شدة إضاءة المصايبح - نزع أحد المصايبح من الدائرة).
- ٢ - **المصباح الكهربى المتواهج والمصباح الفلوريسنت** (من حيث : التركيب).

س ١١ : اذكر وظيفة واحدة لكل من :

- ١ - **الانفاس الزجاجى** فى المصباح الكهربى.
- ٢ - **قاعدة** المصباح الكهربى.
- ٣ - **فتيل** التنجستين.
- ٤ - **مصايبح الفلوريسنت** المدمجة.
- ٥ - **مصايبح الفلوريسنت**.
- ٦ - **غاز الأرجون** الخامن داخل المصباح الكهربى.
- ٧ - **نقاط التوصيل** فى مصباح الفلوريسنت.
- ٨ - **المادة الفسفورية** فى مصباح الفلوريسنت.
- ٩ - **توصيل المصايبح الكهربائية** فى المنزل على التوازى.

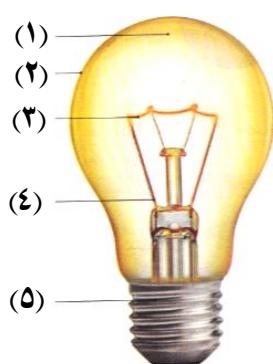
أسئلة متنوعة

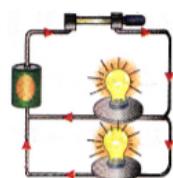
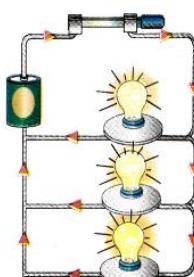
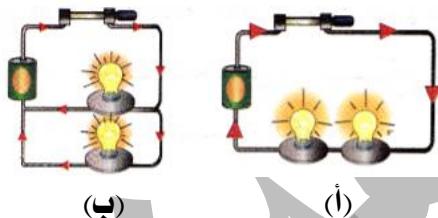
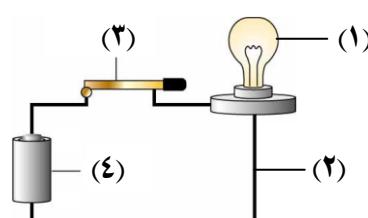
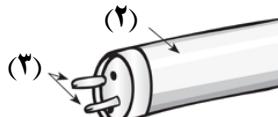
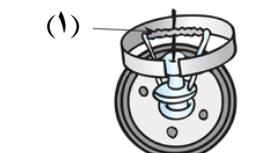
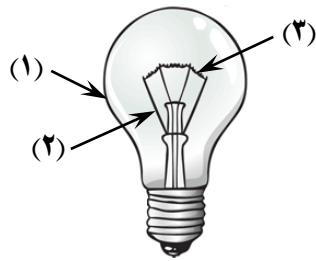
١ - **من الشكل المقابل أجب :**

(أ) ما الذى يمثله الشكل ؟
(ب) اكتب ما تدل عليه الأرقام .

١ -
٣ -
٥ -

(ج) الشكل الذى أمامك فى الرسم يحول الطاقة إلى الطاقة





٢ - من الشكل المقابل أجب :

- ١ - مستعينا بالشكل الذي أمامك أجب :
- ٢ - الشكل يمثل
- ٣ - هذا الشكل
- ٤ - الجزء رقم (٢) مصنوع من
- ٥ - الجزء الذي يمنع وصول الهواء إلى الفتيلة ويفظها من الاحتراق رقم
- ٦ - ماذا يحدث إذا احتوى رقم (١) على الهواء الجوى ؟

٣ - من الشكل المقابل :

- (أ) ما الذي يمثله الشكل ؟
- (ب) اكتب ما تدل عليه الأرقام .

..... ٢ ١ ٣

(ج) ما الغازات الموجودة داخل الجزء رقم (٢) ؟

٤ - انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب :

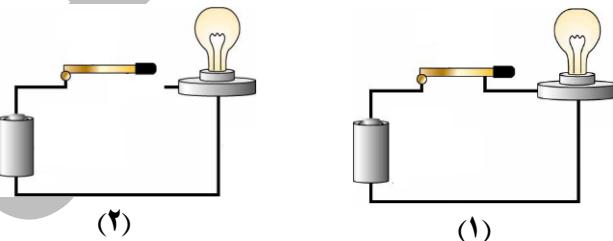
- (أ) أكتب البيانات الدالة على الأرقام الموجودة على الشكل .

..... ٢ ٤ ٣

- (ب) لكي يضئ المصباح لابد أن يكون الجزء رقم (٣)

(مغلقا - مفتوحا - ليس له أهمية)

٥ - أى من الدائرتين يتم فيها إضاءة المصباح الكهربى ؟



٦ - لاحظ الشكلين المقابلين ثم أجب :

١ - ما طريقة توصيل المصايبح في كل حالة ؟

- (أ)
- (ب)

٢ - اختر : شدة إضاءة المصايبح في الشكل (أ) شدة إضاءة المصايبح في الشكل (ب).

- (أكبر من - أقل من - تساوى)

٣ - أيهما يفضل استخدامه في المنزل ؟ ولماذا ؟

٧ - ضع خطأ تحت الكلمة المختلفة وعبر عن الباقي بمصلح علمي :

حجر بطارية - نقاط توصيل - سلك نحاسي - مصباح كهربى .

٨ - من الشكل المقابل اختر الإجابة الصحيحة :

١ - طريقة توصيل المصايبح

(على التوالى - على التوازى - بعضها على التوالى وبعضها على التوازى)

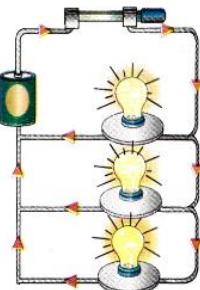
٢ - إذا تلف أحد المصايبح فإن إضاءة باقى المصايبح

(تستمر - تتوقف)

٩ - من الرسم المقابل أجب عما يأتي :

١ - الطريقة التي وصلت بها المصايبح الكهربية هي

٢ - إذا زاد عدد المصايبح فإن شدة إضاءة المصايبح الأخرى



١٠ - في الدائرة الكهربية التي أمامك اذكر :

١ - نوع توصيل المصايبح .

٢ - ماذا يحدث عند فك أو احتراق أحد ؟

٣ - ماذا يحدث لشدة إضاءة المصايبح عند إضافة مصباح رابع ؟

١١ - في الدائرة الكهربية المقابلة :

١ - وضح طريقة التوصيل .

٢ - متى تزداد شدة إضاءة هذه المصايبح ؟

٣ - ماذا يحدث عند احتراق أحد المصايبح ؟

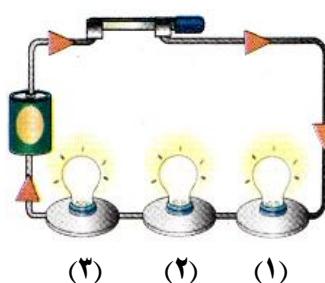
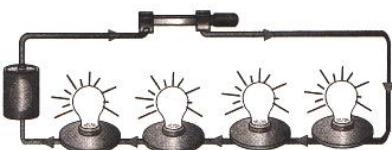
٩ - في الدائرة المرسومة بالشكل :

١ - ما طريقة توصيل المصايبح ؟

٢ - ماذا يحدث لإضاءة المصايبح عند فتح المفتاح ؟ مع ذكر السبب .

٣ - إذا انطفأ المصباح رقم (٢) يحدث السبب.....

٤ - ماذا يحدث لشدة إضاءة المصايبح عند إضافة مصباح رابع ؟



سبعين

الطاقة الكهربائية :

- من الصعب أن تخيل العالم من حولنا دون طاقة كهربائية .
- نستخدمها في (طهي الطعام وحفظه بارداً - إنارة منازلنا - تزويد أجهزتنا ولعبنا بالكهرباء) .
- يتزايد استخدامنا لها نتيجة لزيادة حاجتنا لهذا النوع من الطاقة .
- أصبحنا لا نستطيع الاستغناء عنها .
- على الرغم من الفوائد الكثيرة للكهرباء في حياة الفرد والمجتمع إلا أنها تشكل خطورة على سلامة الأرواح والممتلكات وقد تكون سبباً في وقوع الحرائق والانفجارات أو وفاة الكثير من الناس .
- الكهرباء خطرة على كل من يتهاون أو يهمل احتياطات السلامة والتعليمات الواجب إتباعها أثناء التعامل معها .

المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء

تصنف المواد حسب توصيلها للكهرباء إلى مواد موصلة ومواد عازلة .

التعريف	وجه المقارنة	المواد الموصلة للكهرباء	المواد العازلة للكهرباء
التعريف	المواد التي تسمح بسريان الكهرباء خلالها	المواد التي لا تسمح بسريان الكهرباء خلالها	المواد المعدنية (مسمار ، مفتاح ، عملة معدنية ، ساق من الحديد ، النحاس ، الألومنيوم) .
أمثلة	يؤدي إلى سريان التيار الكهربائي في الدائرة بالكامل .	يؤدي إلى سريان التيار الكهربائي في الدائرة .	لا تغلق الدائرة (جعلها مفتوحة) مما يؤدي إلى عدم سريان التيار الكهربائي في الدائرة .
عند وجودها بالدائرة الكهربائية	تقوم بإكمال الدائرة (جعلها مغلقة) مما يؤدي إلى إغلاق الدائرة بالكامل .	تقوم بإكمال الدائرة (جعلها مغلقة) مما يؤدي إلى إغلاق الدائرة بالكامل .	المواد التي لا تسمح بسريان الكهرباء خلالها

معلومة إثرائية : جسم الإنسان موصل جيد للكهرباء ن ٧٠ .٪ من جسم الإنسان يحتوى على ماء به أملاح ذاتية .

أى أن : الماء غير النقي موصل للتيار الكهربائي .

١	يؤدي استخدامنا للكهرباء ؟	عمل ما يأتي	م
٢	على الرغم من فوائد الكهرباء إلا أنها تشكل خطورة على سلامة الأرواح والممتلكات ؟	لأنها قد تكون سبباً في وقوع الحرائق والانفجارات أو وفاة الكثير من الناس .	
٣	يعتبر الحديد من المواد الموصلة للكهرباء ؟	لأنه يسمح بسريان الكهرباء خلاله .	
٤	يعتبر البلاستيك من المواد العازلة للكهرباء ؟	لأنه لا يسمح بسريان الكهرباء خلاله .	
٥	تصنع الأسلاك الكهربائية من النحاس أو الألومنيوم ؟	لأنها مواد جيدة التوصيل للكهرباء .	
٦	تغطي أسلاك الكهرباء ومقابض الأدوات الكهربائية بالبلاستيك أو المطاط ؟	لأنها مواد عازلة للكهرباء .	

١	وجود المواد المعدنية في الدائرة الكهربائية ؟	ماذا يحدث عند	م
٢	وجود المواد العازلة في الدائرة الكهربائية ؟	ماذا يحدث عند	
	تغطى أسلاك الكهرباء ومقابض الأدوات الكهربائية بالبلاستيك أو المطاط ؟	الإجابة	

تطبيقات حياتية :

- تصل الكهرباء إلى منازلنا من محطات توليد الطاقة .
- ينتقل التيار الكهربائي عبر كابلات معدنية محمولة بأعمدة عالية .
- هذه الكابلات تكون مغلفة بمواد عازلة طويلة تمنع التيار الكهربائي من الانتقال من الكابلات إلى الأعمدة .

أخطار الكهرباء

تعتبر الكهرباء :

(١) آمنة : إذا تم التعامل معها بحرص .

(٢) خطيرة : إذا تم التعامل معها باهتمال أو بطريقة خاطئة .

الإصابات الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء :

(١) الإصابات المباشرة : تتضمن الحروق الناتجة عن الكهرباء والصدمة الكهربائية والحرق .

(٢) الإصابات غير المباشرة : تؤدي إليها الكهرباء ولا تكون سبباً مباشراً فيها مثل الإصابات الناتجة عن السقوط من فوق سلم مثلاً أثناء التعامل مع الأدوات الكهربائية .



م	علل لما يأتي	الإجابة
١	تغلغ الكابلات المعدنية بمواد عازلة طويلة ؟	حتى تمنع التيار الكهربائي من الانتقال من الكابلات إلى الأعمدة .
٢	قد تسبب الكهرباء إصابات غير مباشرة ؟	لأن الكهرباء لا تكون سبباً مباشراً فيها مثل الإصابات الناتجة عن السقوط من فوق سلم أثناء التعامل مع الأدوات الكهربائية .

(١) الحريق الناتج عن الكهرباء

أسبابه :

(١) وضع جهاز كهربائي يولد حرارة (مكواة ، مدفأة ، أباجورة ، سخان) بالقرب من بعض الأشياء القابلة للاشتعال (المفروشات ، الستائر ، السجاد ، الملابس) مما يؤدي إلى حدوث حريق نتيجة اشتعال هذه المواد .

(٢) زيادة التحميل الكهربائي عن طريق تشغيل أكثر من جهاز عن طريق قابس (فيشة) واحد .

(٣) عدم فصل التيار الكهربائي عن الأجهزة الكهربائية التي تولد حرارة بعد استخدامها مما يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الجهاز مما يؤدي إلى اشتعالها .

يستخدم الماء في إطفاء الحريق العادي بينما لا يمكننا استخدامه في إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء

م	علل لما يأتي	الإجابة
١	عدم وضع جهاز كهربائي يولد حرارة بالقرب من بعض الأشياء القابلة للاشتعال ؟	لأن ذلك قد يؤدي إلى حدوث حريق نتيجة اشتعال هذه المواد .
٢	خطورة تشغيل أكثر من جهاز عن طريق قابس واحد ؟	لأن ذلك قد يؤدي إلى حدوث حريق نتيجة زيادة التحميل الكهربائي .
٣	خطورة عدم فصل التيار الكهربائي عن الأجهزة الكهربائية التي تولد حرارة بعد استخدامها ؟	لأن ذلك قد يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الجهاز مما يؤدي إلى اشتعالها .
٤	لا يمكن إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء بالماء ؟	لأن الماء غير النقي من المواد السائلة جيدة التوصيل للكهرباء فاستخدامه يزيد من الحريق وقد يؤدي إلى الأشخاص المنقذين .

(٢) الصدمة الكهربائية

• تحدث الصدمة الكهربائية نتيجة مرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان .

• في أحيان عديدة تسبب الصدمة الكهربائية الوفاة .

• تعتمد الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية على :

(١) شدة التيار المارق في جسم الإنسان :

بزيادة شدة التيار الكهربائي يزداد الضرر .

(٢) الزمن الذي استغرقه التيار للمرور بجسم الإنسان :

بزيادة زمن مرور التيار يزداد الضرر .



- تحدث الصدمة الكهربية عندما يكون الجسم جزء من دائرة كهربية ويؤدي إلى إكمالها (غلقها) مما يؤدي إلى سريان التيار الكهربى من أحد أجزاء الجسم وخروجه من جزء آخر ويحدث ذلك عندما تكون ملامساً :

- (١) **سلك غير معزول** : يمر به تيار كهربى بأحد أجزاء الجسم وملامساً للأرض بجزء آخر .
- (٢) **سلك غير معزول** : يمر به تيار كهربى بأحد أجزاء الجسم وملامساً لمادة موصلة للكهرباء متصلة بالأرض .
- (٣) **سلكين** : متصلين بمصدر كهربى .

٣) الحروق الناتجة عن التيار الكهربى

- **تسبب الحروق** : تدميراً لأنسجة الجسم .

- **تحدث الحروق نتيجة ملامسة** :

- (١) أحد أجزاء الجسم مباشرة لمصدر للتيار الكهربى ويكون هذا النوع نتيجة لحدوث الصدمة الكهربية .
- (٢) النار أو الشرارة الناتجة عن حدوث حريق كهربى لأحد أجزاء الجسم .
- (٣) جهاز كهربى يولد حرارة (مدفأة – مكواة – سخان كهربى) مباشرة بأحد أجزاء الجسم .

م	علل لما يأتي	الإجابة
١	يختلف أثر الصدمة الكهربية من شخص إلى آخر ؟	لأنها توقف على شدة التيار المار في جسم الإنسان والزمن الذي استغرقه التيار للمرور بجسم الإنسان .
٢	خطورة الحروق الناتجة عن التيار الكهربى ؟	لأنها تسبب تدميراً لأنسجة الجسم .

الإسعافات الأولية عند وقوع حوادث بسبب التيار الكهربائى

- (١) عزل المصاب عن الدائرة الكهربائية بفصل الكهرباء أو بعزله فوراً عن المصدر الكهربائي بدفع المصاب بأى شئ يكون عازلاً للكهرباء (قطعة خشب – بلاستيك) .
- (٢) استدعاء الطبيب على الفور إلى مكان الحادث أو نقل المصاب لأقرب مستشفى .
- (٣) إذا كان المصاب مستمراً في التنفس فيجب تسهيل تنفسه بفتح ملابسه المحكمة .
- (٤) المحافظة على نبضات القلب بالتدليك عن طريق الضغط على الصدر براحتي اليد .
- (٥) إذا تعذر على المصاب التنفس يبدأ فوراً في إجراء التنفس الاصطناعي له .

احتياطات التعامل مع الكهرباء

- (١) عدم وضع عدة وصلات في المصدر الكهربائي بالحائط .
- (٢) عدم إدخال جسم معدني في القابس (الفيشة) مثل (مسمار – مفك غير معزول – سلك معدني) .
- (٣) وضع قطع بلاستيكية في القابس (الفيشة) لمنع إدخال أي جسم به .
- (٤) عدم لمس الأدوات الكهربائية الموصولة بالتيار بأيد مبللة .
- (٥) عدم ترك جهاز كهربائي أو سخان موصلاً بالتيار أثناء الاستحمام .
- (٦) عدم العبث بالوصلات الكهربائية .
- (٧) عدم محاولة إصلاح أو صيانة أو تنظيف أي آلة كهربائية وهي موصولة بالتيار الكهربائي .
- (٨) عدم وضع المواد القابلة للاشتعال بجانب الأجهزة الكهربائية التي تبعث حرارة .
- (٩) عدم ترك بعض الأسلاك مكشوفة وغير المعزولة .
- (١٠) عدم وضع الأسلاك الكهربائية ملقة على الأرض حتى لا يتعرّ بها أحد عند السير وعدم وضعها أسفل السجاد .

م	علل لما يأتي	الإجابة
١	عزل المصاب عن الدائرة الكهربائية بقطعة من الخشب ؟	لأن الخشب مادة عازلة للكهرباء .
٢	فتح ملابسه المحكمة ؟	إذا كان المصاب بصدمة كهربائية مستمراً في التنفس يجب تسهيل تنفسه .
٣	التدليك عن طريق الضغط على نبضات القلب .	للحافظة على صدر المصاب بصدمة

كهربيّة براحتي اليد ؟	
وضع قطع بلاستيكية في القابس ؟	٤
عدم وضع أشياء معدنية داخل القابس ؟	٥
ينصح بعدم لمس المفاتيح الكهربيّة واليد مبللة بالماء ؟	٦
عدم وضع الأسلاك الكهربائية ملقة على الأرض ؟	٧

م	ماذا يحدث عند	الإجابة
١	إدخال جسم معدني في القابس ؟	تحدث صدمة كهربيّة .
٢	لمس أحد السلوك المعرّاة و كنت ملامساً للأرض ؟	تحدث صدمة كهربيّة قد تؤدي إلى الوفاة.
٣	مرور تيار كهربائي شديد في جسم الإنسان ؟	يحدث حريق كهربائي .
٤	وضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد ؟	تزداد شدة الحريق .
٥	لامسة الشّرارة الناتجة من الحريق الكهربائي لأحد أجزاء الجسم ؟	يحدث حروق .
٦	دفع المصاب بالصدمة الكهربائية بساق معدنية إبعاده عن مصدر الكهرباء ؟	تنقل الكهرباء لأجسامنا مما يزيد من خطورة الكهرباء علينا .

أختبر نفسك

س ١ : أكمل ما يأتي :

- ١ - من أمثلة المواد جيدة التوصيل للكهرباء
- ٢ - من أمثلة المواد العازلة للكهرباء
- ٣ - من أخطار الكهرباء
- ٤ - تؤدي الحروق الناتجة عن التيار الكهربائي إلى
- ٥ - لا يمكن إطفاء حرائق الكهرباء بالماء ، لأن الماء
- ٦ - من أسباب الحرائق الكهربائية
- ٧ - تحدث الصدمة الكهربائية نتيجة مرور خلال جسم الإنسان.
- ٨ - تتوقف الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية على
- ٩ - من احتياطات التعامل مع الكهرباء
- ١٠ - من أسباب الحروق الناتجة عن الكهرباء
- ١١ - تعتبر المواد المعدنية من المواد للكهرباء بينما الزجاج والمطاط من المواد للكهربائية.
- ١٢ - هناك نوعان من الإصابات الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء هما إصابات وإصابات
- ١٣ - الماء غير النقي لا يمكن استخدامه في إطفاء الحريق الناتج عن
- ١٤ - تحدث الصدمة الكهربائية نتيجة مرور خلال جسم الإنسان .
- ١٥ - جسم الإنسان للكهرباء لأنه
- ١٦ - تؤدي إلى تدمير لأنسجة الجسم.
- ١٧ - يعتبر الحديد من المواد للكهرباء بينما يعتبر البلاستيك من المواد للكهرباء .
- ١٨ - زيادة التحميل الكهربائي تكون سبباً في حدوث
- ١٩ - يعتبر النحاس من المواد للكهرباء .
- ٢٠ - المواد التي لا تسمح بسريان الكهرباء خلالها تسمى
- ٢١ - تغلف الكابلات الكهربائية بمادة مصنوعة من
- ٢٢ - تحدث عندما تكون ملامساً لسلك غير معزول يمر به تيار كهربائي بأحد أجزاء جسمك .
- ٢٣ - تنقسم المواد تبعاً لتوصيلها للكهرباء إلى نوعين : مواد و مواد
- ٢٤ - المواد التي تسمح بسريان الكهرباء خلالها تسمى
- ٢٥ - من احتياطات التعامل مع الكهرباء عدم لمس

٢٦ - تؤدي الحرائق الناتجة عن التيار الكهربائي إلى الجلد ، والسقوط من على السلم أثناء التعامل مع الكهرباء من الإصابات

٢٧ - تشغيل أكثر من جهاز في نفس القابس (الفيشة) يؤدي إلى حدوث إصابة مباشرة هي

٢٨ - توقف الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية على وزمن مروره .

س ٢ : ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام ما يلى :

- ١ - البلاستيك موصل جيد للكهرباء .
- ٢ - المواد العازلة للكهرباء تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها .
- ٣ - تحدث الصدمة الكهربائية نتيجة مرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان .
- ٤ - إذا تعرّضت على المصايب بالصدمة الكهربائية التنفس نبدأ فوراً في عمل تنفس اصطناعي له .
- ٥ - ينصح بعدم وضع مواد قابلة للاشتعال بجوار الأجهزة الكهربائية المولدة للحرارة .
- ٦ - يتم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء .
- ٧ - ملامسة أحد أجزاء الجسم لشارة كهربائية تؤدي إلى حدوث صدمة كهربائية .
- ٨ - زيادة التحميل الكهربائي تكون سبباً في حدوث الحريق الناتج عن الكهرباء .
- ٩ - يعتبر المطاط من المواد الموصولة للكهرباء .
- ١٠ - تحدث الصدمة الكهربائية نتيجة مرور التيار الكهربائي في الأسلاك .
- ١١ - يستخدم الماء في إطفاء الحرائق الكهربائية .
- ١٢ - جسم الإنسان ردٌّ التوصيل للكهرباء .
- ١٣ - من احتياطات التعامل مع الكهرباء عدم وضع جهاز يولد حرارة بجوار المفروشات .
- ١٤ - حرائق الكهرباء تسبب تدميراً لأنسجة جسم الإنسان .
- ١٥ - الخشب والبلاستيك والزجاج جميعها مواد عازلة للكهرباء .
- ١٦ - عدم ترك الأسلاك مكشوفة من احتياطات الواجب مراعاتها عند التعامل مع الكهرباء .
- ١٧ - السقوط من فوق سلم معدني أثناء التعامل مع الكهرباء من الإصابات المباشرة .
- ١٨ - لا يستخدم الماء في إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء .
- ١٩ - تعتبر الكهرباء آمنة إذا تم التعامل معها بحرص .
- ٢٠ - الحريق الكهربائي هو مرور التيار الكهربائي في جسم الإنسان .
- ٢١ - من الصواب عدم تحميل عدد كبير من الأجهزة الكهربائية في وقت واحد عبر قابس واحد .
- ٢٢ - يعتبر الزجاج الحراري من المواد الموصولة للكهرباء .
- ٢٣ - يعتبر النحاس من المواد الموصولة للكهرباء .
- ٢٤ - جسم الإنسان موصل ردٌّ للكهرباء لاحتواه على أملاح معدنية .
- ٢٥ - الحديد يعد من المواد الموصولة للكهرباء .
- ٢٦ - وجود الخشب في الدائرة الكهربائية يجعلها مغلقة مما يؤدي إلى سريان التيار الكهربائي بها .

س ٣ : صوب ما تتحه خط :

- ١ - يحدث الحريق الكهربائي نتيجة لمرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان .
- ٢ - الخشب يعد من المواد جيدة التوصيل للكهرباء .
- ٣ - جسم الإنسان موصل جيد للكهرباء لاحتواه على غازات .
- ٤ - الصدمة الكهربائية تسبب تلف أنسجة وخلايا الجسم .
- ٥ - لا يستخدم الماء في إطفاء الحرائق العادمة .
- ٦ - جسم الإنسان ردٌّ التوصيل للكهرباء .
- ٧ - تستخدم ساق من النحاس لدفع مصابي حوادث الكهرباء .
- ٨ - المطاط من المواد الموصولة للكهرباء .
- ٩ - الماء غير النقي من المواد السائلة رديئة التوصيل للكهرباء .
- ١٠ - تحدث الحرائق الكهربائية نتيجة مرور الكهرباء في جسم الإنسان .

١١ - ينصح بوضع قطع حديدية داخل القابس .

١٢ - الصدمة الكهربية تحدث عند ترك جهاز كهربى يولد حرارة بالقرب من المفروشات .

١٣ - المواد الموصلة للكهرباء لا تسمح بسريان التيار الكهربى خلالها .

١٤ - إطفاء الحرائق الناتجة عن الكهرباء بالماء .

١٥ - من أسباب الحريق الناتج عن الكهرباء تقليل التحميل الكهربى .

١٦ - عدم فصل التيار الكهربى عن الأجهزة الكهربية التى تولد حرارة ينتج عنها صدمة كهربية .

١٧ - من أخطار التعامل مع الكهرباء عدم ترك الأسلاك مكسوقة .

١٨ - الإصابات المباشرة هى التى تؤدى إليها الكهرباء ولا تكون سبباً مباشراً فيها .

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١ - من المواد الموصلة للكهرباء (الحديد - البلاستيك - الخشب - الزجاج)

٢ - جميع هذه المواد تقوم بتوصيل التيار الكهربى عدا (النحاس - المطاط - الحديد - الألومنيوم)

٣ - تتم تغطية الأسلاك الكهربية بطبقة من (النحاس - البلاستيك - الألومنيوم)

٤ - لا يستخدم الماء النقي فى إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء لأن الماء (ردى التوصيل للكهرباء - جيد التوصيل للكهرباء - لا يؤدى الأشخاص المنقذين - يقلل من الحريق)

٥ - زيادة التحميل الكهربى تؤدى إلى (الحروق الكهربية - الحرائق الكهربية - الصدمة الكهربية)

٦ - تصنع الأسلاك الكهربية من (النحاس - البلاستيك - الحديد)

٧ - تحدث الكهربية نتيجة لمرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان . (الحرائق - الصدمة - الحروق)

٨ - أحد أخطار الكهرباء تسبب تدمير وتلف أنسجة الجسم (الماس الكهربى - الحرائق الكهربية - الحروق الكهربية - الصدمة الكهربية)

٩ - ملامسة الشرار الكهربية تسبب الكهربية . (الحرائق - الصدمة - الحروق)

١٠ - عند وضع مواد قابلة للاشتعال بالقرب من جهاز يولد حرارة تحدث (صدمة كهربية - حرائق كهربية)

١١ - السقوط من فوق السلم إصابة (مباشرة - غير مباشرة - حقيقة)

١٢ - تسرب الحروق تدمير (أنسجة الجسم - المفروشات - الستائر - السجاد)

١٣ - تعتمد الصدمة الكهربية على (شدة التيار - الزمن - شدة التيار والزمن)

١٤ - جسم الإنسان التوصيل للكهرباء . (ردى - جيد - لا شئ مما سبق)

١٥ - كل مما يلى من الإصابات المباشرة الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء ما عدا (الحرائق - الصدمة الكهربية - حرائق كهربية)

١٦ - من احتياطات التعامل مع الكهرباء (العيث بالتوصيلات الكهربية - ترك الأسلاك غير معزولة - عدم لمس الأسلاك بأيدي مبللة)

١٧ - يحدث إذا لمست الأسلاك غير المعزلة وكانت ملامساً للأرض (صدمة كهربية - حرائق كهربية)

١٨ - من المواد العازلة للكهرباء (مسمار معدنى - ممحاة - ساق نحاس)

١٩ - كل مما يلى من المواد العازلة للكهرباء ما عدا (الحديد - الزجاج - الخشب)

٢٠ - كل من المواد التالية موصلة للكهرباء ما عدا (العملة المعدنية - مسامير الحديد - قطعة القماش)

٢١ - من المواد العازلة للكهرباء (المسمار - العملة المعدنية - مسطرة بلاستيك)

٢٢ - لا يستخدم الماء فى إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء لأن (الماء يقلل من اشتعال الحريق . ● الماء يحتوى على أملاح لا توصل التيار الكهربى . ● الماء غير النقي سائل ردى التوصيل للكهرباء . ● الماء غير النقي سائل جيد التوصيل للكهرباء .)

٢٣ - تشغيل أكثر من جهاز كهربى عن طريق نفس القابس (الفيشة) يؤدى إلى (صدمة كهربية - زيادة التحميل الكهربى - جميع ما سبق)

٤ - تعتمد الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربية على (قوة جسم الإنسان - زمن مرور التيار الكهربى - نوع التيار الكهربى)

س ٥ : أذكر المصطلح العلمي الذي تشير إليه العبارات الآتية :

- ١ - مواد تسمح بمرور التيار الكهربى خلالها.
- ٢ - مواد لا تسمح بمرور التيار الكهربى خلالها.
- ٣ - حرق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربية.
- ٤ - أحد أخطار الكهرباء يحدث نتيجة لمرور التيار الكهربى بجسم الإنسان.
- ٥ - أحد أخطار الكهرباء التى تسبب تلف أنسجة الجسم.
- ٦ - المواد التى تجعل الدائرة الكهربية مفتوحة عند اتصالها بها.
- ٧ - نوع من الإصابات تتضمن الحرق الناتجة عن الكهرباء والصدمة الكهربية.
- ٨ - تحدث عندما يلامس الشخص سلكين معزولين متصلين بمصدر التيار الكهربى.
- ٩ - الإصابات الناتجة عن السقوط من فوق سلم أثناء التعامل مع الأدوات الكهربية.
- ١٠ - صورة من صور الطاقة الالزمه لإنارة منازلنا وتشغيل معظم الآلات في المصانع.
- ١١ - مادة تتغلف أسلاك التوصيل الكهربى والكابلات لمنع تسرب الشحنات الكهربية منها.

س ۶ : علی گلایا مأتی :

- ١ - عدم وضع مواد قابلة للاشتعال بجوار الأجهزة الكهربائية المولدة للحرارة .
- ٢ - استخدام ساق من الخشب لدفع مصابي الحوادث الكهربائية .
- ٣ - يوصى بعدم استخدام الماء فى إطفاء الحرائق الناتجة عن الكهرباء .
- ٤ - لا توضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد .
- ٥ - تكون الكابلات الكهربائية مغلفة بمادة عازلة .
- ٦ - لا تطفأ الحرائق الناتجة عن الكهرباء بالماء .
- ٧ - يجب عدم تشغيل أكثر من جهاز كهربائى على قابس واحد .
- ٨ - تغطية أسلاك الكهرباء بمواد عازلة .
- ٩ - يجب عدم وضع جهاز يولد حرارة بالقرب من المفروشات .
- ١٠ - يجب فصل التيار الكهربائى عن الأجهزة التى تولد حرارة بعد استخدامها .
- ١١ - يُنبه بعدم إدخال جسم معدنى فى قابس كهربائى .
- ١٢ - يعمل جسم الإنسان فى بعض الأحيان كمفتاح كهربائى .
- ١٣ - خطورة الحرائق الناتجة عن التيار الكهربائى .
- ١٤ - تصنع الأسلاك الكهربائية من النحاس أو الألومنيوم .

س ٧ : مَاذَا حَدَثَ فِي الْحَالَاتِ الْآتِيَةِ :

- ١ - تم إدخال جسم معدنى فى القابس.
- ٢ - تم وضع مدفأة يمر بها تيار كهربى ملائمة للستائر أو السجاد.
- ٣ - لامست الشرارة الكهربية الناتجة من الحريق الكهربى أحد أجزاء الجسم.
- ٤ - تم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.
- ٥ - لمست أحد الأسلاك غير المعزولة وكنت ملامسا للأرض.
- ٦ - لم يتم التعامل بحرص مع الكهرباء .
- ٧ - تركت الأسلاك الكهربية مكشوفة وغير معزولة .
- ٨ - لمس الإنسان لسلك مكشوف يمر به تيار كهربى .
- ٩ - عدم تغطية أسلاك الكهرباء بمادة عازلة .
- ١٠ - عدم فصل التيار الكهربى عن الأجهزة التى تولد حرارة بعد استخدامها .
- ١١ - لمست بأحد أجزاء جسمك جهازا كهربيا يولد حرارة.
- ١٢ - ملامسة أحد أجزاء الجسم مباشرة لمصدر التيار الكهربى .
- ١٣ - تعرى التنفس على المصاب بأخطار الكهرباء .

س ٨ : ما المقصود بكل من :

- ١ - المواد الموصولة للكهرباء.
- ٢ - المواد العازلة للكهرباء.
- ٣ - الحرائق الكهربائية.
- ٤ - الصدمة الكهربائية.
- ٥ - الحروق الكهربائية.
- ٦ - الإصابات غير المباشرة الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء .

س ٩ : اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :

(ب)	(أ)
(١) تسبب تلفاً وتدميراً لأنسجة الجسم .	(١) الحرائق الكهربائية
(٢) تحدث نتيجة مرور التيار الكهربائي في جسم الإنسان .	(٢) الحروق الكهربائية
(٣) تحدث بسبب وجود جهاز يولد حرارة بالقرب من أشياء قابلة للاشتعال .	(٣) الصدمة الكهربائية
(ب)	(أ)
(١) تحدث نتيجة مرور تيار كهربائي شديد في جسم الإنسان .	(١) من أخطاء التعامل غير الصحيح مع الكهرباء
(٢) متصلة بالتيار الكهربائي أثناء الاستحمام .	(٢) الحروق الناتجة عن التيار الكهربائي
(٣) تتلف وتدمير أنسجة الجسم .	(٣) الصدمة الكهربائية
(٤) تشغيل عدة أجهزة في نفس الوقت من نفس القابس (الفيشة) .	(٤) من الخطأ ترك جهاز كهربائي أو سخان
(٥) تحدث بسبب وجود جهاز كهربائي يولد حرارة بالقرب من أشياء قابلة للاشتعال .	.

س ١٠ : قارن بين كل من :

- ١ - المواد الموصولة للكهرباء والمواد العازلة للكهرباء (من حيث : التعريف - الأمثلة) .
- ٢ - الإصابات المباشرة والإصابات غير المباشرة للكهرباء .

س ١١ : اذكر أهمية (استخدام) كل من :

- ١ - المواد الموصولة للكهرباء.
- ٢ - المواد العازلة للكهرباء.

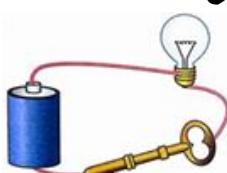
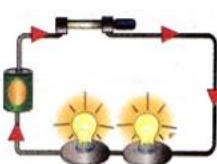
أسئلة متنوعة

- ١ - ما الإصابات الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء ؟
- ٢ - اذكر بعض الاحتياطات عند التعامل مع الكهرباء .
- ٣ - ضع خطأ تحت الكلمة المختلفة وعبر عن الباقي بمصلح علمي : حديد - ألومنيوم - خشب - نحاس .
- ٤ - في الدائرة المرسومة بالشكل :

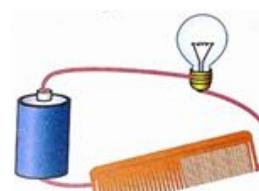
ماذا يحدث للمصابيح إذا استبدل المفتاح بقطعة معدنية من الألومنيوم ؟

٥ -

في دائرة يضي المضي المصابح الكهربائية ؟ مع ذكر السبب .



(٢)



(١)

ضوء الشمس :

- ينتشر على هيئة خطوط مستقيمة طالما لم يعترضه عائق.
- إذا اعترضه جسم معتم مثل الشجرة أو الشمسية يكون للجسم ظل.

أهمية ظل الأشجار :

يعلم على حجب أشعة الشمس المباشرة فتشعر باعتدال درجة الحرارة.

ظاهرة كسوف الشمس :

- يدور القمر حول الأرض في مدار محدد.
- تدور الأرض مع قمرها في مدار محدد حول الشمس.
- نتيجة لذلك تحدث ظاهرة فلكية هي كسوف الشمس.

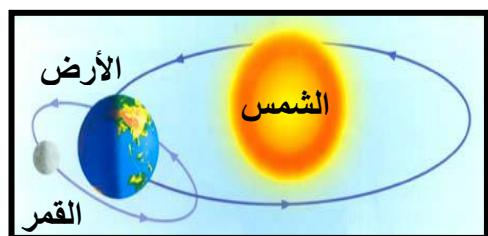
يحدث كسوف الشمس عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة تقرباً ويكون القمر في المنتصف حيث يلقى القمر ظله على الأرض حاجباً ضوء الشمس عن جزء من الأرض.

- إذا كان في مكان ملائم لمشاهدة الكسوف نرى قرص القمر المظلم يعبر قرص الشمس المضي.

تعريف كسوف الشمس :

(١) هي ظاهرة تحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة.

(٢) هي ظاهرة حجب قرص الشمس كلياً أو جزئياً.



م	علل ما يأتي	الإجابة
١	يكون ظل للأجسام المعتمة؟	لأن الضوء ينتشر على هيئة خطوط مستقيمة طالما لم يعترضه عائق.
٢	ظاهرة الكسوف تعد تطبيقاً لظاهرة تكوين الظل؟	لأن القمر جسم معتم يحجب ضوء الشمس عن الأرض في حالة الكسوف.
٣	أهمية ظل الأشجار للإنسان؟	لأنه يعمل على حجب أشعة الشمس المباشرة فتشعر باعتدال درجة الحرارة.
٤	يقال أن القمر تابع للأرض؟	لأنه يدور حول الأرض ويتبعها في دورانها حول الشمس.
٥	حدث ظاهرة كسوف الشمس؟	لوقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة.

تكوين مخروط ظل وشبه ظل لجسم معتم مثل القمر

الأدوات :

مصدر ضوئي كبير (يمثل الشمس) / شاشة أو حائط (يمثل الأرض) / كرة تنس أو بلاستيك (يمثل القمر) / حامل للكرة.

الخطوات :

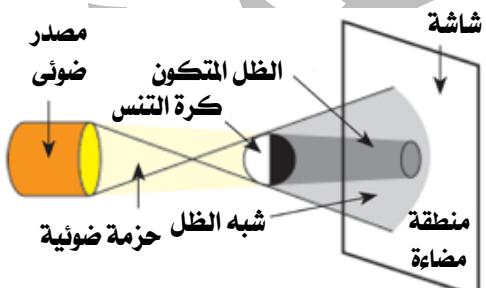
- ضع الكرة بين المصدر الضوئي والشاشة.
- حرك الكرة قرباً وبعده حتى يتكون على الشاشة منطقة ظل.
- كرر الخطوات السابقة ولكن باستخدام مصدر ضوئي أكبر.

الملاحظة :

- ت تكون على الشاشة منطقة لا يصل إليها أي جزء من الضوء تسمى منطقة الظل الحقيقي (مخروط الظل).
- ت تكون على الشاشة يصل إليها جزء من الضوء (تقع بين المنطقة الضئيلة ومنطقة الظل الحقيقي) تسمى منطقة شبه الظل (شبه مضيئة).

الاستنتاج :

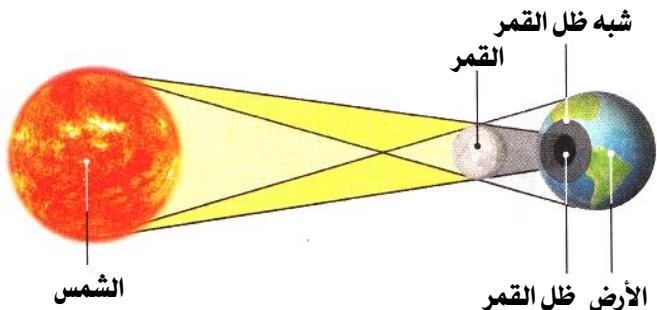
- إذا اعترض جسم مسار الضوء تكون منطقة ظلامة خلف الجسم تسمى (منطقة الظل).
- إذا كان المصدر الضوئي كبيراً (شمس - مصباح) تكون منطقة شبه مضيئة خلف الجسم تسمى (شبه الظل) تقع بين المنطقة الضئيلة ومنطقة الظل الحقيقي.
- إذا وقنا في منطقة شبه الظل ونظرنا في اتجاه المصدر الضوئي سنرى جزءاً منه.



منطقة شبه الظل : منطقة تقع بين المنطقة المضيئة و منطقة الظل و نرى فيها جزءا من مصدر الضوء .

منطقة الظل الحقيقى : منطقة مظلمة لا يصل اليها الضوء نتيجة لاعتراض جسم معتم مسار الأشعة الضوئية .

كيف يحدث كسوف الشمس ؟



عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة : يكون خلف القمر منطقة ظل القمر و منطقة شبه ظل القمر .

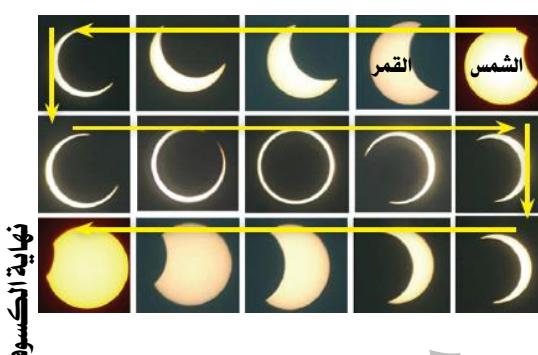
منطقة ظل القمر :

تكون (منطقة إعتام كلى) فلا نرى أى جزء من الشمس .

منطقة شبه ظل القمر :

تكون (منطقة إعتام جزئي) فنرى جزءا من ضوء الشمس .

أنواع كسوف الشمس



- لا تدوم ظاهرة كسوف الشمس أكثر من سبع دقائق وأربعين ثانية ومع ذلك يمكن ملاحظة أكثر من نوع للكسوف تنتج أثناء مرور القمر أمام قرص الشمس والجزء الذي يحجبه من الشمس عن الأرض .
- يوضح الشكل المقابل مراحل حركة القمر أمام الشمس ويمكن من خلاله استنتاج أنواع كسوف الشمس وهي :
 - (١) الكسوف الكلى .
 - (٢) الكسوف الجزئي .
 - (٣) الكسوف الحلقي .
- توهج الشمس في حالة الكسوف يكون ضعيفاً .

الكسوف الحلقي	الكسوف الجزئي	الكسوف الكلى
يدور القمر حول الأرض في مدار شبه دائري (بيضاوي) وعندما لا يصل مخروط الظل لسطح الأرض وذلك لوجود القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض .	يتكون في منطقة شبه ظل القمر على الأرض .	يتكون عندما تقع الأرض في منطقة سقوط ظل القمر على الأرض (قطرها ٢٥ كم) .
نستطيع مشاهدة جزء من الشمس	نستطيع مشاهدة جزء من الشمس لأن القمر يحجب جزء من ضوء الشمس عن سطح الأرض .	لا نستطيع أن نشاهد الشمس كلياً لأن القمر يحجب كل ضوء الشمس عن سطح الأرض .
تظهر الشمس على هيئة قرص أسود محاط بهالة (حلقة) مضيئة .	تظهر الشمس على هيئة قرص مضئ ناقص (غير مكتمل) .	تظهر الشمس كقرص أسود مظلم تماماً .

الإجابة	علل لما يأتي	م
لاختلاف الجزء الذي يحجبه القمر من الشمس عن الأرض. أو : لأن القمر يحجب كل ضوء الشمس أو جزءاً منه أثناء حركته أمام الشمس .	يختلف نوع الكسوف تبعاً لحركة القمر أمام قرص الشمس ؟	١
لوقوع الأرض في منطقة ظل القمر .	حدوث ظاهرة الكسوف الكلي للشمس ؟	٢
لأن القمر يحجب كل ضوء الشمس عن سطح الأرض .	لا نستطيع رؤية الشمس تماماً في حالة الكسوف الكلي ؟	٣
لوقوع الأرض في منطقة شبه ظل القمر .	حدوث ظاهرة الكسوف الجزئي للشمس ؟	٤
لأن القمر يحجب جزءاً من ضوء الشمس عن سطح الأرض .	نرى جزءاً من الشمس في حالة الكسوف الجزئي ؟	٥
لعدم وصول مخروط ظل القمر لسطح الأرض لوجود القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض .	يحدث كسوف حلقي عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض ؟	٦

احتياطات الأمان عند ملاحظة كسوف الشمس



(١) عدم النظر المباشر للشمس :

لأن أشعتها تؤذى العين ويمكنها أن تذهب بالبصر خلال دقائق معدودة .

(٢) استخدام نظارات خاصة لمشاهدة الكسوف :

لأن الظاهرة الشمسية الخارجية تطلق الأشعة الضارة للعين مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء .

الإجابة	علل لما يأتي	م
لأن أشعتها تؤذى العين عموماً والشبكيّة خصوصاً ويمكنها أن تذهب بالبصر خلال دقائق معدودة .	يحرر الأطباء من النظر المباشر للشمس عند ملاحظة كسوف الشمس ؟ لا يجب النظر مباشرة للشمس بالعين المجردة ؟	١
لأن الظاهرة الشمسية الخارجية تطلق الأشعة الضارة للعين مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء .	خطورة النظر إلى الشمس مباشرة حتى في حالة الكسوف الكلي ؟	٢
لحماية العين من الأشعة الضارة الصادرة من الشمس والتي تسبب العمى .	استخدام النظارات الشمسية الخاصة بمشاهدة الكسوف ؟	٣

الإجابة	ماذا يحدث عند	م
تحدث ظاهرة كسوف الشمس.	وقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة ؟	١
تحدث ظاهرة الكسوف الكلي للشمس .	وقوع الأرض في منطقة سقوط ظل القمر على الأرض ؟	٢
تحدث ظاهرة الكسوف الجزئي للشمس.	وقوع الأرض في منطقة شبه ظل القمر ؟	٣
تحدث ظاهرة الكسوف الحلقي للشمس.	وقوع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض ؟	٤
قد يفقد حاسة البصر .	قام شخص بالنظر مباشرة لكسوف الشمس ؟	٥

هل تعلم :

تمكن القدماء منذ عصر البابليين الأوائل من معرفة أوقات حدوث ظواهر كسوف الشمس وكسوف القمر بشكل تقريري قبل حدوثه بعامين .

فكرة واحسب :

آخر كسوف للشمس شاهدناه في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا كان في يوم الأربعاء ٢٩ مارس ٢٠٠٦ م . علينا الانتظار حتى ٢ أغسطس ٢٠٢٧ م لكي نتمكن من رؤيته مرة أخرى بالمنطقة ما زمن الذي يلزم لحدوث كسوف الشمس على منطقتنا ؟
ج : الفترة الزمنية بين الكسوفين = ٢٠٢٧ - ٢٠٠٦ = ٢١ عاماً .

- ١ - تحدث ظاهرة الشمس باستمرار عندما يحجب ضوء الشمس أثناء مروره أمامها عن جزء من سطح الأرض.
- ٢ - يتكون كسوف للشمس عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض .
- ٣ - يكون بين الشمس و في حالة كسوف الشمس .
- ٤ - تحدث ظاهرة كسوف الشمس عندما تكون و والأرض على استقامة واحدة .
- ٥ - توجه الشمس في حالة الكسوف يكون
- ٦ - يحدث للشمس ثلاثة أنواع من الكسوف هي و و
- ٧ - يدور القمر حول في مدار محدد وهم يدوران معا حول
- ٨ - تعبير ظاهرة تطبيقا لظاهرة الظلال .
- ٩ - الضوء يسير في خطوط
- ١٠ - تطلق الشمس الأشعة الضارة بالعين مثل و
- ١١ - منطقة الظل منطقة إعتم بينما منطقة شبه الظل منطقة اعتام
- ١٢ - تبدو الشمس كقرص أسود مظلم تماما في الكسوف
- ١٣ - تحدث ظاهرة عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة .
- ١٤ - يحدث الكسوف الجزئي في منطقة بينما يحدث الكسوف الكلي في منطقة
- ١٥ - زمن كسوف الشمس لا يتعدى وأربعين ثانية .
- ١٦ - كسوف الشمس ظاهرة تحدث عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة ويكون في المنتصف .
- ١٧ - يكون بين الشمس والأرض في حالة الكسوف .
- ١٨ - تسمى المنطقة التي يمكن فيها رؤية جزء من ضوء الشمس باسم
- ١٩ - إذا اعترض الضوء جسم معتم مثل الشجرة أو الشمسية فإنه يتكون للجسم
- ٢٠ - يجب استخدام عند مشاهدة كسوف الكسوف لأن الشمس تطلق أشعة ضارة بالعين مثل
- ٢١ - يدور القمر حول وهم يدوران معا حول
- ٢٢ - عندما تقع الأرض في منطقة شبه ظل يحدث كسوف للشمس .
- ٢٣ - تبدو الشمس كقرص أسود مظلم تماما في الكسوف
- ٢٤ - إذا كنا في مكان وقع به ظل القمر على الأرض فـإـنـا نـشـاهـد

س ٢ : ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام ما يلى :

- ١ - يمكن ملاحظة أكثر من نوع لكسوف الشمس .
- ٢ - يحدث كسوف الشمس عندما تقع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة .
- ٣ - تستخدم نظارات خاصة لمشاهدة الكسوف .
- ٤ - يمكن النظر المباشر للشمس أثناء الكسوف ولا يحدث ضرر للعين .
- ٥ - زمن كسوف الشمس لا يتعدى سبع دقائق وعده ثوان .
- ٦ - نشعر باعتدال درجة الحرارة في الظل .
- ٧ - يتكون الكسوف الجزئي في منطقة ظل القمر على الأرض .
- ٨ - تحدث ظاهرة كسوف الشمس عندما تكون الأرض بين الشمس والقمر على خط واحد .
- ٩ - النظر إلى الشمس أثناء الكسوف يؤذى العين .
- ١٠ - يحدث كسوف جزئي للشمس عندما لا يصل مخروط الظل لسطح الأرض .
- ١١ - ظاهرة الكسوف تحدث ليلا .
- ١٢ - الكسوف الحلقي للشمس يحدث عندما يقع جزء من الأرض في منطقة شبه ظل القمر .
- ١٣ - تستمر ظاهرة كسوف الشمس لمدة طويلة .
- ١٤ - يمكن النظر للشمس أثناء الكسوف لأن توجهها يكون ضعيفاً .

- ١ - شبة الظل منطقة إعتام كلى .
- ٢ - يحدث كسوف الشمس دائمًا ليلاً .
- ٣ - ترى الشمس بأكملها في الكسوف الجزئي .
- ٤ - يحدث نتيجة حجب جزء من الضوء : الاضاءة .
- ٥ - زمن كسوف الشمس لا يتعدى ٥ دقائق وأربعين ثانية .
- ٦ - يتكون كسوف كلى للشمس عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض .
- ٧ - نشاهد الكسوف الكلى في منطقة شبه ظل القمر .
- ٨ - عندما يحدث الكسوف الحلقى ترى الشمس كقرص مضئ ناقص .
- ٩ - ينتشر الضوء على هيئة خطوط متعرجة .
- ١٠ - تمكن القدماء من معرفة أوقات الكسوف والخسوف بشكل مؤكد قبل حدوثه .
- ١١ - سطح الشمس في الكسوف يعطي أشعة نافعة .
- ١٢ - يعمل ظل الأشجار على حجب أشعة الشمس المباشرة فتشعر انخفاض درجة الحرارة .
- ١٣ - يوجد نوعان من الكسوف يمكن ملاحظتها .

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - تحدث ظاهرة كسوف الشمس عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة تقربياً ويكون
(الأرض بين القمر والشمس - القمر بين الأرض والشمس - الشمس بين الأرض والقمر)
- ٢ - ضوء الشمس يسير في خطوط لذلك يتكون ظل للأجسام المعتمة . (مستقيمة - منحنية - متعرجة)
- ٣ - يتكون كسوف عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض . (كلى - جزئي - حلقي)
- ٤ - يدور القمر حول الأرض في مدار (بيضاوي - دائري - كروي)
- ٥ - تحدث ظاهرة الكسوف دائمًا أثناء (الليل - النهار - الليل والنهار)
- ٦ - في منطقة الظل نشعر بـ (السخونة - البرودة - اعتدال درجة الحرارة)
- ٧ - ظل الأشجار يحجب أشعة الشمس المباشرة فتشعر
(بالحرارة الشديدة - باعتدال الحرارة - بالبرودة الشديدة)
- ٨ - تعتبر منطقة منطقة إعتام كلى . (شبه الظل - الظل - المنطقة المضاءة)
- ٩ - زمن كسوف الشمس (سبع دقائق وعده ثوان - عشر دقائق - أكثر من ساعتين)
- ١٠ - منطقة تقع بين المنطقة المضاءة ومنطقة الظل الحقيقي . (الظل - شبه الظل - المنطقة المضاءة)
- ١١ - منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء هي (الظل - امتداد الظل - شبه الظل)
- ١٢ - تسمى المنطقة التي يحجب عنها الضوء بـ (الظل - شبه الظل - امتداد مخروط الظل)
- ١٣ - يحدث الكسوف الكلى في منطقة (ظل القمر - شبه ظل القمر - مخروط ظل القمر)
- ١٤ - يختلف نوع الكسوف تبعاً لحركة أمام قرص الشمس . (الأرض - القمر - عطارد)
- ١٥ - الكسوف الحلقي يحدث لوجود القمر في مدار بالنسبة للأرض . (دائري - أسفل - أعلى - موازي)
- ١٦ - تعد ظاهرتا الكسوف والخسوف تطبيقاً لظاهرة (الظل - الانكسار - التحلل)
- ١٧ - يوجد سكان الأرض أثناء الكسوف الكلى في منطقة
(ظل القمر - امتداد مخروط ظل الأرض - شبه القمر)
- ١٨ - إذا وقع سكان الأرض في منطقة ظل القمر تبدو لهم الشمس كأنها
(قرص مظلم تماماً - قرض مضئ غير مكتمل - قرص مظلم محاط بهالة مضيئة)
- ١٩ - ترى الشمس وكأنها قرص أسود محاط بهالة مضيئة في حالة الكسوف (الكلى - الجزئي - الحلقي)
- ٢٠ - يحدث للشمس كسوف عندما تقع الأرض في منطقة ظل القمر . (كلى - جزئي - حلقي)

س ٥ : أذكر المصطلح العلمي الذي تشير إليه العبارات الآتية :

- ١ - ينتشر على هيئة خطوط مستقيمة طالما لم يعترضه عائق .
- ٢ - منطقة لا يصل إليها الضوء لوجود جسم معتم في مسار الضوء .

٣ - منطقة معتمة لا يصل إليها ضوء الشمس كلياً.

٤ - المنطقة المظلمة التي تظهر خلف الجسم المعتم.

٥ - منطقة لا يصل إليها أشعة الضوء المباشر.

٦ - منطقة تتكون إذا تعرض الضوء أثناء انتشاره لجسم معتم.

٧ - منطقة تقع بين المنطقة المضاءة ومنطقة الظل الحقيقي وفيها نرى جزءاً من مصدر الضوء.

٨ - منطقة يصل إليها جزء من ضوء المصدر الضوئي.

٩ - ظاهرة فلكية تحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس وعلى استقامة واحدة.

١٠ - ظاهرة فلكية تحتاج إلى احتياطات أمان عند ملاحظتها.

١١ - ظاهرة فلكية لا تتعذر سبع دقائق و عدة ثوان.

١٢ - ظاهرة طبيعية تبدو فيها الشمس على هيئة قرص معتم.

١٣ - المنطقة التي يظهر فيها الكسوف الكلي للشمس.

١٤ - ظاهرة فلكية تحدث عندما تكون الأرض في منطقة الظل الحقيقي للقمر.

١٥ - يتكون في منطقة سقوط ظل القمر على الأرض وفيه لا نستطيع أن نشاهد الشمس كلياً.

١٦ - ظاهرة تحدث عندما تكون الأرض في منطقة شبه ظل القمر ونستطيع مشاهدة جزء من الشمس.

١٧ - ظاهرة طبيعية تحدث عندما يدور القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.

١٨ - نوع من الكسوف تبدو فيه الشمس كقرص أسود محاط بحلقة مضيئة.

س ٦ : على ما يأتى :

١ - لا يجب النظر بالعين المجردة للشمس.

٢ - يحدث كسوف حلقي عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.

٣ - يختلف نوع الكسوف تبعاً لحركة القمر أمام قرص الشمس.

٤ - لا نستطيع أن نشاهد الشمس كلياً أثناء الكسوف الكلي.

٥ - ينبغي عدم النظر بالعين المجردة إلى قرص الشمس خاصة وقت الكسوف.

٦ - لا يجوز النظر مباشرة بالعين المجردة لكسوف الشمس.

٧ - حدوث ظاهرة كسوف الشمس.

٨ - ارتداء نظارات خاصة لمشاهدة الكسوف.

٩ - يحذر الأطباء من النظر مباشرة للشمس أثناء عملية الكسوف.

١٠ - نرى جزءاً من الشمس في منطقة شبه ظل القمر.

١١ - ملاحظة أكثر من نوع لكسوف الشمس.

١٢ - حدوث ظاهرة الكسوف الكلي للشمس.

١٣ - حدوث ظاهرة الكسوف الجزئي للشمس.

١٤ - حدوث ظاهرة الكسوف الحلقي للشمس.

١٥ - منطقة الظل نشعر فيها باعتدال درجة الحرارة.

١٦ - عند الكسوف الحلقي نشاهد الشمس حلقة مضيئة.

س ٧ : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١ - النظر إلى الشمس مباشرة بالعين المجردة أثناء الكسوف.

٢ - وقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة.

٣ - لم يصل مخروط ظل القمر للأرض.

٤ - وقوع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض.

٥ - وقوع الأرض في منطقة سقوط ظل القمر على الأرض.

٦ - وقوع الأرض في منطقة شبه ظل القمر.

٧ - اعترض عائق ضوء الشمس.

٨ - لم يعترض عائق ضوء الشمس.

س ٨ : قارن بين كل من :

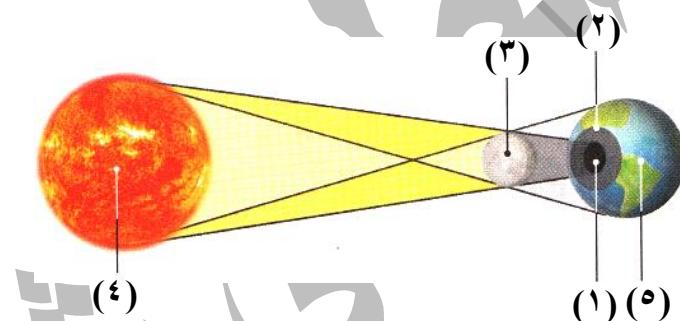
١ - منطقة الظل و منطقة شبه الظل .
٢ - الكسوف الكلى والجزئي والحلقى للشمس .

س ٩ : ما المقصود بكل من :

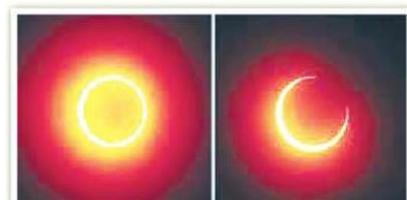
١ - منطقة الظل .
٢ - منطقة شبه الظل .
٣ - الكسوف الكلى .
٤ - الكسوف الجزئي .
٥ - الكسوف الحلقي .
٦ - كسوف الشمس .

أسئلة متنوعة

١ - لاحظ الشكل التالي : اكتب البيانات على الرسم ، وفسر سبب حدوث كسوف الشمس :



٢ - لاحظ حالتي الكسوف في الشكالين التاليين : حدد نوعهما ، وفسر أسباب تكون كل منهما :



(٢) (١)

٣ - كيف تحدث ظاهرة كسوف الشمس ؟
٤ - ما الأضرار الناتجة عن النظر المباشر بالعين المجردة للشمس أثناء الكسوف ؟
٥ - شاهدت مريم القمر أثناء كسوف الشمس الذي حدث في مدینتها وكانت في السادسة من عمرها ، متى تستطيع مريم رؤية القمر في نفس النقطة التي حدث فيها الكسوف في مدینتها ؟ وكم يكون عمرها في ذلك الوقت ؟



توماس إديسون
مخترع المصباح
الكهربائي

المصابيح الكهربائية

الوحدة 2
الدرس الأول

أداة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية

مميزات المصابيح الكهربائية

3

يعطى ضوء صافٍ خالٍ
من الدخان والابخرة
والروائح

3



1

مصدر دائم لا
يتأثر بالرياح
والأطفاء

مصابيح الفلوريسنت

أنواع المصابيح الكهربائية

مصابيح متوجة

سريان الشحنات الكهربائية خلال مادة موصولة للكهرباء مثل النحاس

هو

ينطلق منه ضوء نتيجة توهج سلك
التنجستين عند مرور التيار الكهربائي

- يحيط بالفิตيله
- يحتوى على غاز خامل
- يمنع وصول الهواء لفิตيله
- المصباح فيحافظ علىها من الاحراق.

انتفاخ زجاجي

1

فิตيل المصباح

2

الغاز الخامل
(الأرجون)

لإطالة عمر الفيتيله
ومنع احتراقها

سلك من النحاس

يصلان قاعدة المصباح بالفيتيله

قاعدة المصباح

3

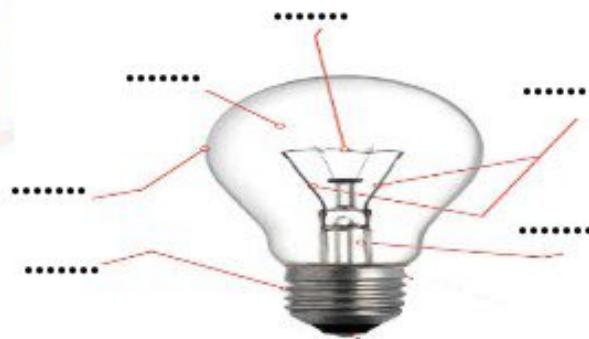
ثبات المصباح • تصل المصباح بالدائرة الكهربائية

مسمارية

حلزونية

التنجستين

يستخدم في صناعة الفيتيله
لأن درجة انصهاره مرتفعة
فيتحمل درجة الحرارة العالية.



- اكتب البيانات على الشكل:
- ما اسم الغاز المستخدم في ملء المصباح؟

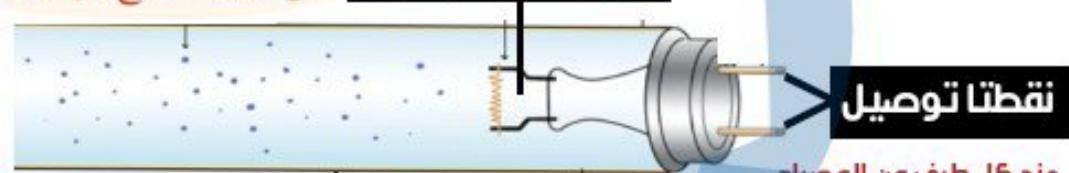


• تسخن وتتوهج عند مرور التيار الكهربائي.



مصابح الفلوريستن (مصايبن النيون)

فنيتان من التنجستين



نقطتا توصيل

عند كل طرف من المصباح

لتوصيل التيار
الكهربائي للفتيلية

أبوبة زجاجية

أبوبة مفرغة من الهواء تحتوى على غاز خامل (الأرجون) وقيل من بخار الزئبق ويعطى سطحها من الداخل مادة فسفورية

احترس في التعامل مع مصباح الفلوريست لأنه يحتوى على بخار الزئبق السام.



مصايبن الفلوريستن المدمجة (الموفرة)



مميزاتها: • توفر استهلاك الطاقة الكهربائية

عمرها الاقراضي أكبر من المصايب العادي من (18:8) مرة.

• عمرها الاقراضي (8000 إلى 15000 ساعة)

• عمر المصايب العادي (من 750 إلى 1000 ساعة)



المتوهج (العادى)	الفلوريستن (النيون)
<ul style="list-style-type: none"> - إضاءة المنازل - تزيين الحال التجارية - إضاءة الإعلانات التجارية 	<ul style="list-style-type: none"> - إضاءة المنازل - مصايبن السيارات - مصايبن اليد الكهربائية



• اكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	المصباح المتوهج (العادى)	مصابح الفلورسنت (النيون)
التركيب	ـ فيليه من التجستين ـ انتفاخ ـ قاعدة المصباح وبها قطعتان معدنيتان	ـ أنبوبة زجاجية فتيلها من التجستين ـ نقاط توصيل
الغاز
النوع	مدمجة موفرة للطاقة ـ مصابيح فلورسنت
اساس العمل	مرور التيار الكهربى في سلك التجستين يسخن ويتوجه ويشع ضوء	مرور التيار الكهربى خلال الغاز أو البخار فتضى المادة الفسفورية المبطنة بها جدار الأنبوبة

اختر الاجابة الصحيحة :

1- العمر الافتراضى لمصباح الفلورسنت العمر الافتراضى للمصباح العادى :
 مساوى - أطول من - اقصر من

2- توجد في مصباح الفلورسنت :
 ثلاثة فتيلات - فتيلة واحدة

3- يغطى سطح أنبوبة مصباح الفلورسنت من الداخل بطبقة من :
 مادة فسفورية - النحاس - الزئبق

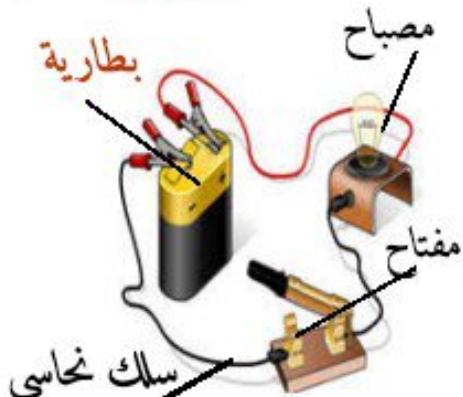
اذكر استخدامات كل من المصباح المتوهج
ومصباح الفلورسنت :

.....

سلسلة المجزأة

الدائرة الكهربائية البسيطة

مسار مغلق يمر فيه التيار الكهربائي



مصدر التيار الكهربائي	البطارية
يحول الطاقة الكهربائية لطاقة كهربائية	العصباج
التحكم في فتح وغلق الدائرة	المفتاح
توصيل التيار الكهربائي من البطارية للمصباح	سلك توصيل

عندما تكون الدائرة **مغلقة** يمر التيار الكهربائي ،
ولا يمر تيار كهربائي إذا كانت الدائرة **مفتوحة**



توصيل المصايب الكهربائية

التوصيل على التوازي	التوصيل على التوالى	وجه المقارنة
توصيل المصايب في مسارات متفرعة	يوصل كل مصباح تلو الآخر	طريقة التوصيل
لتيار الكهربائي أكثر من مسار	طرق أو مسار واحد يمرى خلاله في الدائرة الكهربائية	طريقة سريان التيار
لا تطفئ باقى المصايب	تطفئ باقى المصايب	أثر انقطاع التيار على أحد المصايب
لا تتأثر	تقل شدة الإضاءة	تأثير شدة الإنارة على أحد المصايب
لا تستخدم	لا تستخدم	طريقة التوصيل في المنازل
		الشكل

توصيل مصابيح الزينة في المنازل



على التوالى

ليسهل الوصول لمصباح المحرق واستبداله وعدم انقطاع التيار الكهربائي عن باقي المصابيح

توصيل المصابيح في المنازل

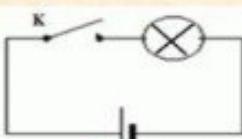


على التوازي

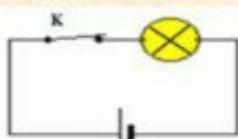
لأن عند انطفاء أو تلف أحد المصابيح تظل باقى المصابيح مضيئة ولا تتأثر الإضاءة بزيادة عدد المصابيح



• أي الدوائر الآتية يتم فيها توصيل التيار الكهربائي؟ ولماذا؟



(ب)



(أ)



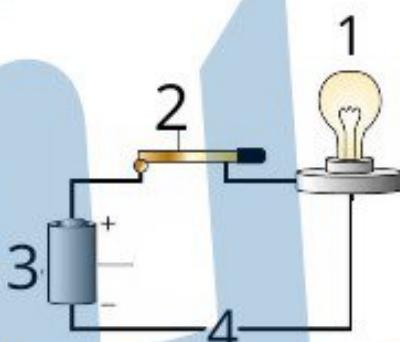
• اكتب ما تدل عليه الأرقام :

....._1

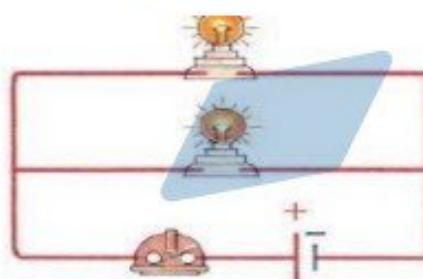
....._2

....._3

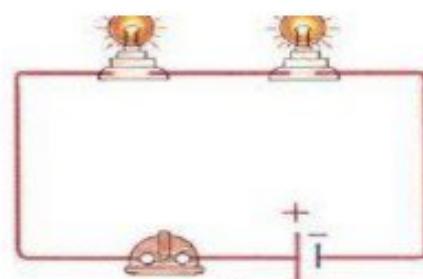
....._4



• اذكر طريقة توصيل المصابيح في كل شكل :



(ب)



(أ)

• ماذا يحدث عند تلف أحد المصابيح في كل من الشكلين :

• أي الطريقتين أفضل لتوصيل المصابيح في المنزل ؟

1) اكمل العبارات التالية بما يناسبها :

- 1- من انواع المصايب و.....
- 2- تصنع فتيلة المصباح العادي من وذلك لأن مرتفعة.
- 3- يتكون المصباح الكهربى من و.....
- 4- يحتوى مصباح الفلورسنت على غاز الخامل.

2) اكتب المفهوم العلمي لكل عبارة :

- 1- طريقة يتم فيها توصيل المصايب واحداً تلو الآخر وتقل شدة اضاءة المصايب كلما زاد عددها (.....)
- 2- وسيلة لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية (.....)
- 3- طريقة يتم فيها توصيل المصايب من خلال مسارات فرعية ولا تتأثر إضاءة المصايب بزيادة عددها (.....)

3) ماذا يحدث عند..؟

- 1- صنع فتيلة المصباح الكهربى من مادة الحديد (.....)
- 2- وجود هواء بداخل المصباح الكهربى (.....)
- 3- توصيل المصايب الكهربية في المنزل على التوالي (.....)

4) بم تفسر :

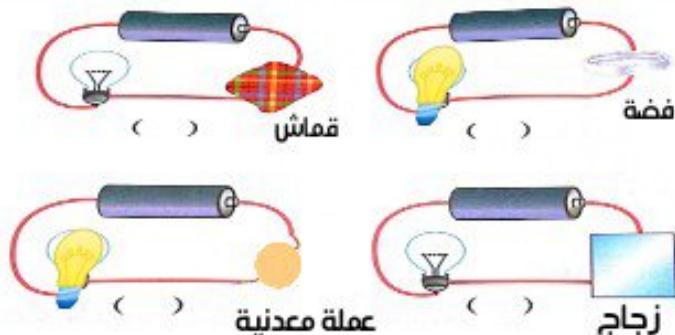
- 1- وجود قطعتين معدنيتين بقاعدة المصايب العادية .

- 2- توصيل المصايب الكهربية على التوازي في المنزل .

- 3- تصنع فتيلة المصباح العادي من التنجستين .

يلا نجرب ...

المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء



المواد العازلة للكهرباء

هي المواد التي لا تسمح بسريان الكهرباء خلاها.

البلاستيك_المطاط_الخشب_الزجاج_القماش

المواد الموصلة للكهرباء

هي المواد التي تسمح بسريان الكهرباء خلاها.

المعادن (نحاس_حديد_الومونيوم)



- جسم الانسان موصل للكهرباء.
- لأن جسم الانسان يحتوى على أكثر من 70٪ ماء به املاح ذاتية.



تصنع اسلام الكهرباء من النحاس أو الالومونيوم .

لأنه مواد جيدة التوصيل للكهرباء

تغطى اسلام الكهرباء ومقابض الأدوات الكهربائية بالبلاستيك أو المطاط.

لأنها مواد عازلة للكهرباء

ينتقل التيار الكهربائي من محطات توليد الطاقة إلى أماكن الاستهلاك مثل المنازل وغيرها عبر كابلات معدنية محمولة بأعمدة عالية ومعلقة بمواد عازلة .

منع انتقال الكهرباء من الكابلات إلى الأعمدة .

أخطار الكهرباء

الإصابات الناتجة عن سوء

استخدام الكهرباء



اصابات غير مباشرة

هي الإصابات التي تؤدي إلى الكهرباء ولا تكون سبباً مباشراً في حدوثها.

- السقوط من فوق سلم أو كرسى عند التعامل مع الأدوات الكهربائية نتيجة الصدمة الكهربائية

اصابات مباشرة

هي الإصابات التي تكون الكهرباء سبباً مباشراً في حدوثها.

- الصدمة الكهربائية
- الحروق الكهربائية
- الحروق الناتجة عن الكهرباء

أولاً الإصابات المباشرة :

هي أحد أخطار الكهرباء تحدث نتيجة زيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربائية.

1) الحروق الناتجة عن الكهرباء

عدم فصل التيار الكهربائي عن الأجهزة الكهربائية التي تولد الحرارة بعد استخدامها.



أسبابها

زيادة التحميل الكهربائي (تشغيل أكثر من جهاز الكمبيوتر في قابس واحد)

وضع أجهزة كهربائية تولد الحرارة بجوار أشياء قابلة للإشتعال.



س لا يستخدم الماء في إطفاء حريق الكهرباء؟

لأن الماء غير النقل موصل جيد للكهرباء فيزيد الحريق اشتعالاً.

س عدم وضع الأجهزة الكهربائية التي تولد حرارة بجانب الستائر والمفروشات؟ حتى لا يحدث حريق كهربائي

2) الصدمة الكهربية



تعريفها	أحد أخطار الكهرباء تحدث نتيجة مرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان.
أسباب حدوثها	مرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان (عندما يكون الجسم جزءاً من دائرة كهربائية يؤدي إلى علتها فيمر التيار الكهربائي من أحد أجزاء الجسم ويخرج من جزء آخر).
حالات حدوثها	- ملامسة جزء غير معزول لأحد أجزاء جسم الإنسان - ولامسة الأرض بجزء آخر من الجسم. - إدخال جسم معدني في القابس.
تعتمد على	- شدة التيار الكهربائي. - الزمن الذي يستغرقه التيار للمرور في الجسم: يزداد الضرب.

تعريفها	أحد أخطار الكهرباء التي تسبب تدميراً لأنسجة الجسم.
أسبابها	<ul style="list-style-type: none"> • ملامسة أحد أجزاء الجسم مباشرةً لمصدر تيار كهربائي (سبب الصدمة الكهربائية) • ملامسة النار أو الشرارة المتسببة في حدوث حريق كهربائي لأحد أجزاء الجسم. • ملامسة أحد أجزاء الجسم لجهاز كهربائي يولد حرارة (المكواة - المدفأة.....)

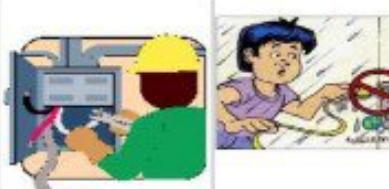
الحرائق الناتجة عن الكهرباء



احتياطات التعامل مع الكهرباء



- 1- عدم وضع عدة وصلات في مقبس واحد.
- 2- عدم إدخال أي جسم معدني في الفيشة.
- 3- وضع قطعة بلاستيك في القابس.
- 4- عدم التعامل مع الأجهزة الكهربائية المتصلة بأيدي مبلولة.
- 5- عدم العبث بالوصلات الكهربائية.



تدريبات الكتاب المدرسي على الدرس (2)

(1) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

- 1- من أمثلة المواد جيدة التوصيل للكهرباء و..... و..... و..... و.....
- 2- من أمثلة المواد العازلة للكهرباء و..... و..... و..... و.....
- 3- من أخطار الكهرباء و..... و..... و..... و.....
- 4- تؤدي الحروق الناتجة عن التيار الكهربائي إلى و..... و..... و.....
- 5- لا يمكن إطفاء حرائق الكهرباء بالماء لأن الماء غير النقي و..... و..... و..... و.....
- 6- من أسباب الحرائق الكهربائية و..... و..... و..... و.....
- 7- تحدث الصدمة الكهربائية نتيجة لمرور خلال جسم الإنسان.
- 8- توقف الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية على و..... و..... و..... و.....
- 9- من احتياطات التعامل مع الكهرباء و..... و..... و..... و.....
- 10- من أسباب الحروق الناتجة عن الكهرباء و..... و..... و..... و.....

(2) ماذا يحدث لو :

- 1- تم إدخال جسم معدني في القابس .
- 2- تم وضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد .
- 3- لامست السراويل الناتجة من الحريق الكهربائي أحد أجزاء الجسم .
- 4- لمست أحد الأسلاك غير المعزلة وكانت ملامساً للأرض .
- 5- تم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء .

(3) اكتب المفهوم العلمي :

- 1- أحد أخطار الكهرباء تحدث نتيجة مرور التيار الكهربائي بجسم الإنسان (.....)
- 2- حرائق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربائية (.....)
- 3- أحد أخطار الكهرباء التي تسبب تلف الأنسجة الجسم المصابة (.....)

الكهرباء

(4) أكمل المخطط :

احتياطات التعامل معها

أخطارها

طرق الاستفادة منها

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة (2)

1) اكمل العبارات التالية :

- 1- هناك طرقتان لتوسيط المصايب الكهربائية هما و
- 2- من احتياطات التعامل مع الكهرباء و
- 3- تكون الدائرة الكهربائية البسيطة من و و
- 4- من أمثلة المواد العازلة و و
- 5- في حالة توصيل المصايب على تقل اضاءة المصايب بزيادة عددها.

2) صح ماتحته خط :

- 1- في المصباح الكهربائي يتم تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركة .
- 2- تصنع فتيلة المصباح العادي من الكربون .
- 3- في طريقة توصيل المصايب التوازي يتم توصيل المصايب بعضها تلو الآخر.
- 4- توجد ثلاث نقاط توصيل عند كل طرف من أطراف مصباح الفلورسنت العادي .
- 5- يحدث الحريق الكهربائي نتيجة لمرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان.
- 6- يتم توصيل المصايب الكهربائية في المنزل على التوازي .
- 7- تظل المصايب في الدائرة الكهربائية تعمل عند توصيلها على التوازي في حال تلف مصباح منها.
- 8- يحتوى الانتفاح الزجاجي لل المصباح العادي على غاز الهيدروجين .
- 9- اللinox يعد من المواد جيدة التوصيل للكهرباء.

3) بم تفسر :

- 1- يحتوى الانتفاح الزجاجي لل المصايب على غاز خامل بدلاً من الهواء الجوى .
- 2- عدم وضع اشياء معدنية بداخل القابس .
- 3- وجود نقاط توصيل عند طرف المصباح الفلورسنت .
- 4- عدم وضع مواد قابلة للإشتعال بجوار الأجهزة الكهربائية المولدة للحرارة.

4) قارن بين :

- 1- توصيل المصايب الكهربائية على التوالي وتوصيلها على التوازي .
- 2- المصباح العادي والمصباح الفلورسنت من حيث التركيب .
- 3- المواد الموصولة للكهرباء والمواد العازلة.

5) اكتب المفهوم العلمي :

- 1- مواد تسمح بمرور التيار الكهربائي خلاها (.....)
- 2- حرائق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربائية (.....)
- 3- مواد لا تسمح بمرور التيار الكهربائي خلاها (.....)
- 4- طريقة يتم فيها توصيل المصايب الكهربائية واحداً تلو الآخر وتقل شدة إضاءة المصايب كلما زاد عددها (.....)
- 5- أداة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية (.....)
- 6- طريقة يتم فيها توصيل المصايب الكهربائية من خلال طرق فرعية ولا تتأثر إضاءة المصايب بزيادة عددها (.....)
- 7- أحد أخطار الكهرباء يحدث نتيجة لمرور التيار الكهربائي بجسم الإنسان (.....)
- 8- أحد أخطار الكهرباء يؤدي إلى تلف أجهزة الجسم (.....)

6) اكتب فقرة من عندك على كل مما يلى :

- 1- الصدمة الكهربائية
- 2- الحرائق الكهربائية
- 3- المصباح الكهربائي
- 3- احتياطات التعامل مع الكهرباء ؟

1) اختر الاجابة الصحيحة :

1- اي مما يلي يوجد في مصباح الفلورسنت ولا يوجد في المصباح المتوهج :
 بخار الماء - غاز الأرجون - غاز النيون

2- يفضل استخدام التجسسين في صناعة المصايبح لأنه :
 درجة انصهاره منخفضة - درجة انصهاره مرتفعة

3- عند احتراق مصباح كهربية موصل على التوالى في دائرة كهربية مع عدة مصايبح كهربية فإن باقى المصايبح :
 لا نتأثر - تزداد شدة اضاءتها - تقل شدة اضاءتها

4- من أمثلة المواد جيدة التوصيل للكهرباء :
 النحاس - البلاستيك - الخشب

5- عند توصيل مصباح كهربية في دائرة على التوازى مع عدة اضاءة هذه المصايبح فإن شدة اضاءة هذه المصايبح :
 تظل ثابتة - تظل - تقل

6- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من :
 النحاس - التنجستين

7- جميع المواد التالية جيدة التوصيل للكهرباء ماعدا :
 المطاط - النحاس - الالومونيوم

8- تم تغطية الاسلاك الكهربية بطبقة من :
 الالومونيوم - البلاستيك - النحاس

9- لا يستخدم الماء في إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء لأنه :
 جيد التوصيل للكهرباء - يقلل من الحريق

10- من الاصابات غير المباشرة الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء :
 السقوط من على سلم - الصدمة الكهربائية - كلها

11- تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية :
 الشموع - المصباح الزيتية - المصباح الكهربائية

12- مخترع المصباح الكهربائي هو :
 نيوتن - توماس إديسون - ارشميدس

13- لقاعدة المصباح التوجيه كل الوظائف التالية ماعدا :
 تتحمل المصباح - توجيه وينبعث منها الضوء - توصل المصباح بالدائرة الكهربائية

14- تحتوى الأنبوبة الزجاجية لمصباح الفلورسنت على :
 غاز النيون - غاز الأرجون - غاز الأرجون

15- يغطى سطح أنبوبة الفلورسنت من الداخل بطبقة من :
 مادة فسفورية - التنجستين - الزئبق

16- المصباح الذى تتميز بتوفير الطاقة الكهربائية وكبر عمرها الافتراضي :
 مصباح الفلورسنت العادية - مصباح الفلورسنت المدمجة - المصباح التوجيه

17- عند توصيل المصباح الكهربائية على التوالى فإنه يوجد للتيار الكهربى :
 مسار واحد - مساران - عدة مسارات

18- عند فصل أو احتراق أحد المصابيح المتصلة على على التوازي :
 تقل اضاءة باقى المصابيح - لا تتأثر إضاءة باقى المصابيح

2) ضع علامة (✓) أو (✗) :

19- توصل المصابيح الكهربائية في المنازل على التوازي (.....)

20- الخشب موصل جيد للكهرباء (.....)

21- توجيه قاعدة المصباح الخلزونية داخل المصباح الكهربائي نتيجة مرور التيار الكهربائي فيها (.....)

22_ المواد العازلة لا تسمح بمرور التيار الكهربى خلاها (.....)

23_ تحدث الصدمة الكهربية نتيجة مرور التيار الكهربى في جسم الانسان (.....)

24_ إذا تعذر على المصاب بالصدمة الكهربية التنفس نبدأ فوراً فعمل تنفس اصطناعي له (.....) (ناقض السؤال)

25_ ينصح بعدم وجود مواد قابلة للإشتعال بجوار الأجهزة الكهربية المولدة للحرارة (.....)

26_ يتم إطفاء حريق الكهرباء بالماء (.....)

27_ ملامسة أحد أجزاء الجسم الشارة كهربية يؤدى إلى حدوث صدمة كهربية (.....)

28_ تسمى المصايب الفلورست بمصايب النيون لاحتوائها على نيون خامل (.....)

29_ يحتوى انتفاح المصباح الكهربى على الهواء الجوى (.....)

30_ البطارية تعتبر مصدراً للتيار الكهربى في الدائرة الكهربية

(3) ما المقصود بكل من :

..... 31_ المصباح الكهربى :

..... 32_ التيار الكهربى :

..... 33_ الدائرة الكهربية :

..... 34_ التوصيل على التوالى :

..... 35_ التوصيل على التوازي :

..... 36_ المواد الموصلة للكهرباء :

..... 37_ المواد العازلة للكهرباء :

..... 38_ الحريق الكهربية :

..... 39_ الصدمة الكهربية :

..... 40_ الحريق الكهربية :

(4) ما الإصابات الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(42) اذكر بعض الاحتياطات عند التعامل مع الكهرباء؟

5) اذكر وظيفة كل من :

..... 43- الغاز الخامل في المصباح :

..... 44- نقاط التوصيل في مصباح الفلورسنت :

..... 45- المواد الموصلة للكهرباء :

..... 46- المواد العازلة للكهرباء:

..... 47- قاعدة المصباح :

6) ارسم :

..... 48- ارسم دائرة كهربية بسيطة :

..... 49- توصيل عدة مصابيح على التوالي :

..... 50- توصيل عدة مصابيح على التوازي :

كسوف الشمس

الوحدة 3
درس 1

وأنا بدور حول الشمس في مدارات محددة

أنا بدور حول الأرض في مدار محدد

تفهيد

وأحنا عمالين نف بعصابف بقى أنا بقى أحنا الللة على استقامة واحدة وتسمى هذه الظاهرة **كسوف الشمس**غلوس ما انت بتحجب ضوء الشمس عن جزء مني ويعقع ظلك عليه ايه ؟
ظاهرة تكون إلظلال دى !!

ولا يهمك يا فر

أنا بقى من في النص بين الشمس والأرض وبحجب ضوء الشمس



وماله الفل !! ما هو بيعمل على تلطيف درجة الحرارة



- يسير الضوء في خطوط مستقيمة
- ما لم يعترضه عائق
- ي تقاس المسافات بين مكونات مكونات كالنجوم بالسنة الضوئية .

- تحدث ظاهرة كسوف الشمس عندما تقع و و على استقامة واحدة .
- ويكون في المتصف . ويلقى القمر ظله على حاجباً ضوء
- يعمل على اعتدال درجة الحرارة .
- يسير الضوء في خطوط ماله عائق .



لماذا تحدث ظاهرة كسوف الشمس ؟
لأن القمر معتم في حجب ضوء الشمس على الأرض .



كسوف الشمس



ظاهرة فلكية تحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة.

التعريف

سبعين دقيقة وأربعين ثانية (تحدث نهاراً)

مدة

• كسوف كلي • كسوف جزئي • كسوف حلقي

أنواع

5_ منطقة ظل القمر (كسوف كلي)

1_ الشمس



2_ القمر



4_ منطقة شبه ظل القمر (كسوف جزئي)

3_ الأرض

• إدرس الشكل جيداً ثم أجب

• الشكل يمثل ظاهرة.....

....._4_1

....._5_2

....._3

منطقة شبه الظل

منطقة تقع بين المنطقة المضيئة ومنطقة الظل ونرى فيها جزءاً من الأشعة الضوئية (اعتماماً جزئياً)

منطقة الظل

منطقة مظللة (اعتماماً كلياً) لا يصل إليها الضوء نتيجة لاعتراض جسم معتم مسار الأشعة الضوئية

- توجه الشمس في حالة الكسوف يكون ضعيفاً
- في منطقة الظل نشعر بإعتدال درجة الحرارة.



سلسلة الجميلة

النقطة .. التميز .. الإبداع

أنواع كسوف الشمس:

الكسوف الحلقي	الكسوف الجزئي	الكسوف الكلي	
<ul style="list-style-type: none"> يتكون في منطقة امتداد مخروط ظل القمر على الأرض 	<ul style="list-style-type: none"> يتكون في منطقة شبه ظل القمر على الأرض 	<ul style="list-style-type: none"> يتكون في منطقة ظل القمر (قطرها 250 كم) 	النادرة
<ul style="list-style-type: none"> تبعد كقرص أسود محيط بحلقة مضيئة 	<ul style="list-style-type: none"> نشاهد جزءاً منها وتبدو كقرص مضيء ناقص 	<ul style="list-style-type: none"> لا نشاهدها كلياً حيث تبدو كقرص أسود مظلم تماماً 	النادر

- برغم أن توهج الشمس في حالة الكسوف تكون ضعيفة إلا أن النظر المباشر للشمس ضار جداً على شبكيّة العين؟

السؤال
على مهمة

لأن الاهالة الخارجية للشمس تطلق أشعة ضارة بالعين مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء.

- لا نستطيع رؤية الشمس في حالة الكسوف الكلي؟ بينما نرى جزءاً منها في الكسوف الجزئي؟
لأن في حالة الكسوف الكلي القمر يحجب كل ضوء الشمس، أما في حالة الكسوف الجزئي القمر يحجب جزء من ضوء الشمس.

- يحدث كسوف حلقي عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض؟ لأن القمر يدور حول الأرض في مدار يضايق ويحدث الكسوف الحلقي عندما لا يصل مخروط ظل القمر إلى سطح الأرض.

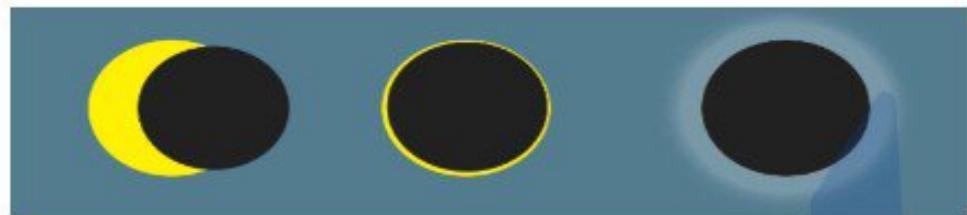
1- عدم النظر بالعين المجردة للشمس أثناء الكسوف.

2- استخدام نظارات خاصة لمشاهدة كسوف الشمس.

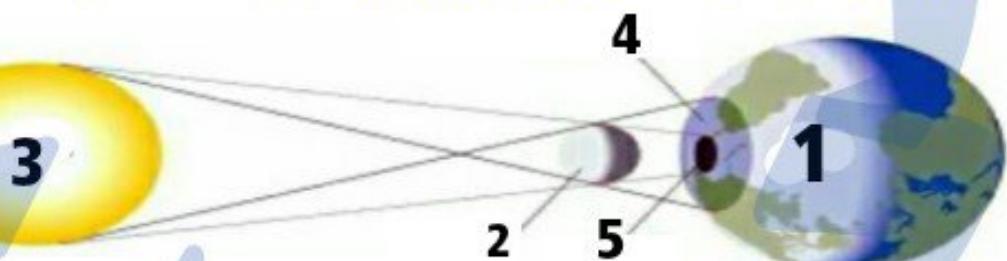
خذ احتياطاتك

تمارين الكتاب المدرسي وتمارين أخرى للتدريب

1) لاحظ حالتي الكسوف في الشكلين الآتيين ، حدد نوع هما وفسر أسباب تكون كل منها :



2) لاحظ الشكل التالي ، اكتب البيانات على الرسم ، وغير سبب حدوث تلك الظاهرة :



3) علل :

- لا يجب النظر مباشرة للشمس بالعين المجردة
- يحدث كسوف حلقي عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض

4) اكمل المخطط التالي :

كسوف الشمس

أنواعه

كسوف حلقي

يحدث عندما
.....

كسوف جزئي

يحدث عندما
.....

كسوف كلي

يحدث عندما
.....

5) اختر الاجابة الصحيحة:

1- ظل القمر يؤدي إلى ظاهرة :
خسوف القمر - - كسوف الشمس

2- ظاهرة كسوف الشمس تدوم ل :
أيام - - - دقائق
شهر

3- يتكون كسوف.....عندما يقع القمر في مدار أعلى بالنسبة للأرض :

حلقى - - - كل

4- عند حدث ظاهرة كسوف الشمس يقعفي المنتصف :
الشمس - - - الأرض
القمر

6) لما نشعر باعتدال درجة الحرارة في منطقة الظل ؟

7) ضع علامة صح او خطأ :

1- المسافات بين مكونات الكون صغيرة جدا وتقاس بوحدة مسافات هي السنة الضوئية (.....)

2- الضوء يسير في خطوط منحنية (.....)

3- يحدث كسوف الشمس دائمًا نهارا (.....)

4- نستخدم نظارات خاصة لمشاهدة كسوف الشمس (.....)

5- الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء ضارين للعين (.....)

8) ارسم ظاهرة كسوف الشمس مع كتابة البيانات :